Jorge Riechmann

El socialismo puede llegar sólo en bicicleta

CATARATA

Jorge Riechmann

El socialismo puede llegar sólo en bicicleta

CATARATA

Jorge Riechmann

El socialismo puede llegar sólo en bicicleta

ENSAYOS ECOSOCIALISTAS

(NUEVA EDICIÓN REVISADA Y AMPLIADA)

CATARATA

COLECCIÓN RELECTURAS

ESTE LIBRO SE INSCRIBE EN DOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIOS: EL PRIMERO, RACIONALIDAD ECONÓMICA, ECOLOGÍA POLÍTICA Y GLOBALIZACIÓN: HACIA UNA NUEVA RACIONALIDAD COSMOPOLITA, CUYOS INVESTIGADORES PRINCIPALES SON LUIS ARENAS (UNIVERSIDAD DE VALENCIA) Y JUAN MANUEL ARAGÜÉS (UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA). REFERENCIA: PID2019-109252RB-I00. EL SEGUNDO ES HUMANIDADES ECOLÓGICAS Y TRANSICIONES ECOSOCIALES. PROPUESTAS ÉTICAS, ESTÉTICAS Y PEDAGÓGICAS PARA EL ANTROPOCENO, CUYOS INVESTIGADORES PRINCIPALES SON JOSÉ LUIS ALBELDA RAGA Y PAULA SANTIAGO (AMBOS DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE ARTE Y ENTORNO DE LA UPV, UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA). REFERENCIA: PID2019-107757RB-I00.

PRIMERA EDICIÓN EN LA COLECCIÓN MAYOR: MAYO DE 2012

SEGUNDA EDICIÓN REVISADA Y AMPLIADA EN LA COLECCIÓN RELECTURAS: ABRIL DE 2022

DISEÑO DE CUBIERTA: CARLOS PÉREZ DEL GIUDICE

© JORGE RIECHMANN, 2022
© LOS LIBROS DE LA CATARATA, 2022
FUENCARRAL, 70
28004 MADRID
TEL. 91 532 20 77

WWW.CATARATA.ORG

EL SOCIALISMO PUEDE LLEGAR SÓLO EN BICICLETA.
ENSAYOS ECOSOCIALISTAS

ISBNE: 978-84-1352-487-0
ISBN: 978-84-1352-446-7
DEPÓSITO LEGAL: M-10.999-2022
THEMA: RNA/JPFF

IMPRESO POR ARTES GRÁFICAS COYVE

ESTE LIBRO HA SIDO EDITADO PARA SER DISTRIBUIDO. LA INTENCIÓN DE LOS EDITORES ES QUE SEA UTILIZADO LO MÁS AMPLIAMENTE POSIBLE, QUE SEAN ADQUIRIDOS ORIGINALES PARA PERMITIR LA EDICIÓN DE OTROS NUEVOS Y QUE, DE REPRODUCIR PARTES, SE HAGA CONSTAR EL TÍTULO Y LA AUTORÍA.

No he probado la bicicleta, pero reconozco todas sus maravillas y creo que tendrá una influencia importante en el futuro de la humanidad[1].

STÉPHANE MALLARMÉ

La falsa salida reformista parece beneficiarse de la necesidad de abandonar la dialéctica mefistofélica de la pura negatividad, del "cuanto peor, tanto mejor", para propugnar una ética revolucionaria de la cordura. Pero eso es solo apariencia falsa suscitada por la vaguedad de una descripción muy general. En la concreción de la vida, la lucha por la cordura y la supervivencia tiene que ser tan revolucionaria radical como la lucha por la justicia y la libertad. No es posible conseguir mediante reformas que se convierta en amigo de la Tierra un sistema cuya dinámica esencial es la depredación creciente e irreversible. Por eso lo razonablemente reformista es, también en esto, irracional[2].

MANUEL SACRISTÁN, "Comunicación a las jornadas de ecología y política" de Murcia (en mayo de 1979)

El ciclista lo crea todo a partir de casi nada, convirtiéndose en el ser más eficiente energéticamente de entre todos los animales y máquinas que se mueven; y, como tal, tiene una capacidad ímproba para desafiar todo el sistema de valores de esta sociedad. Los ciclistas no consumen bastante. La bicicleta puede ser demasiado barata, demasiado saludable, demasiado independiente y demasiado equitativa como para que le vaya bien. En una era del exceso, es minimalista; y ostenta el potencial subversivo de hacer feliz a la gente en una economía impulsada por la frustración de los consumidores.

JIM MCGURN (citado por Keith Farnish, en el capítulo 16 de *A Matter of Scale*)

H.G. Wells observó que cada vez que veía a un adulto subido en una bicicleta crecía su confianza en la posibilidad de un mundo mejor.

ANTONIO MUÑOZ MOLINA, "Vidas y muertes ciclistas" (*Babelia*, 17 de agosto de 2013)

Ecologismo consecuente no es conducir automóviles con catalizador e impulsados con gasolina sin plomo, sino poner radicalmente en entredicho un sistema de transporte basado en la primacía del automóvil privado, como lo hacía José Antonio Viera-Gallo (secretario de Justicia en el gobierno chileno de Salvador Allende) cuando lúcidamente postulaba que *el socialismo puede llegar sólo en bicicleta*. Ecologismo consecuente no es fantasear con centrales solares capaces de garantizar un suministro de energía eléctrica similar al actual, sino luchar por ahorrar energía y por reducir el consumo global de energía en las metrópolis del Imperio. Ecologismo

consecuente no es nutrirse con verduras cultivadas orgánicamente y adquirir una segunda residencia para disfrutar de la vida campestre, sino organizar la resistencia colectiva contra esta agricultura industrial y este urbanismo clasista y luchar mancomunadamente por opciones alternativas en tales áreas centrales de la vida económico-social. El ecorreformismo (que también podemos llamar ambientalismo) no solo es recuperable para el mejor funcionamiento de la megamáquina de nuestra muerte en vida, sino que en buena medida (al menos en sociedades un poco más nórdicas que la nuestra) está ya recuperado[3].

JORGE RIECHMANN, "El socialismo puede
llegar sólo en bicicleta" (1996)

INTRODUCCIÓN

MARX + MARSH, ECOSOCIALISMOS PARA EL SIGLO XXI

Temor y esperanza, he aquí los nombres de las dos grandes pasiones que rigen al género humano y con las que los revolucionarios han de lidiar: infundir esperanza a la mayoría oprimida y temor a la minoría opresora, ese es nuestro cometido[4].

WILLIAM MORRIS

El sistema capitalista no puede hacer frente a la crisis ecológica, porque su ser esencial, su imperativo categórico, *crecer o morir*, es precisamente la razón de ser de esta crisis[5].

MICHAEL LÖWY

El capitalismo impulsa una expansión indefinida que topará cada vez más duramente con los límites del planeta. A la vez, es un sistema intrínsecamente desigualitario que fomenta una mentalidad individualista posesiva. Estos rasgos —ante la crisis ecológica actual— son bombas letales de relojería cuyos efectos pueden resultar trágicos para las sociedades humanas y para la civilización. Sin integrar el análisis del capitalismo con el del cambio de régimen sociometabólico en la reflexión sobre la transición a una sociedad descarbonizada será imposible comprender lo que puede ocurrir y prever las posibles alternativas[6].

JOAQUIM SEMPERE

La revalorización emancipatoria del universo económico y cultural campesino descubre su verdadero sentido como parte de un proceso de redefinición de la cuestión social, ampliando mucho su radio de acción: de la crítica de la economía política, a la crítica del proceso de modernización (o dicho con otras palabras, de la cuestión social a la cuestión socioecológica, que también podría ser llamada la *cuestión civilizatoria*). Este reto, tanto teórico como práctico, puede ser expresado en tres palabras que sinteticen sus amplísimas resonancias: *socialismos sin megamáquina*[7].

EMILIO SANTIAGO MUÍÑO

La aspiración a la desalienación, la aspiración a la reducción de la enorme brecha entre Norte y Sur y la aspiración a una vida armónica y respetuosa de la naturaleza siguen siendo factores que empujan hacia alguna forma de socialismo. Desalienación, aproximación de las condiciones de vida entre Norte y Sur y

aceptación de las consecuencias de la perspectiva ecológica exigen, hoy como ayer, pero con más urgencia que ayer [...], la racionalización de las relaciones sociales, la sociedad regulada[8].

FRANCISCO FERNÁNDEZ BUEY

1

El primer principio de la Declaración de Río de Janeiro (aprobada en la cumbre mundial sobre medio ambiente y desarrollo de 1992) reza: "Los seres humanos se hallan en el centro de las preocupaciones sobre desarrollo sostenible". Por cierto que algunos vanguardistas de la conciencia moral abogan por un descentramiento que amplíe el ámbito de nuestras consideraciones morales hasta incluir de forma destacada a los animales no humanos, la totalidad de los seres vivos y/o los ecosistemas (y de ahí las discusiones sobre antropocentrismo y biocentrismo después de Albert Schweitzer y Aldo Leopold[9], y sobre todo a partir de los planteamientos de liberación animal desde los años setenta del siglo XX). Pero no cabe llamarse a engaño: en el mundo concreto dentro del cual vivimos, incluso la moderada posición antropocéntrica en lo político-moral de la Declaración de Río no pasa de ser un desiderátum, una suerte de horizonte utópico.

Lo que domina de verdad en nuestro mundo no es el antropocentrismo, sino más bien lo que pudiéramos llamar el *capitalcentrismo*: los imperativos de valorización del capital prevalecen sobre los seres humanos (y por supuesto, sobre los demás seres vivos). Prevalecen sobre sus intereses, deseos, necesidades y derechos: y ponen en entredicho su bienestar, y hasta su mera supervivencia. Este es un asunto que el socialismo moderno, desde hace un par de siglos, no ha dejado de analizar, denunciar y combatir.

Huelga señalar que en este libro hablaremos de "socialismo" en ese sentido propio e histórico del término, un socialismo radicalmente crítico del capitalismo que busca sustituirlo por un orden sociopolítico más justo (y hoy hay que añadir: que sea sustentable, en primer lugar; y que sea *descalzo*, en segundo lugar)[10]. No me referiré, por tanto, a la profunda degeneración de la corriente política socialdemócrata que ha terminado desembocando en partidos políticos nominalmente "socialistas", aunque practiquen políticas neoliberales[11].

"Lo llaman democracia y no lo es", coreaban —coreábamos— los manifestantes del 15-M en casi todas las ciudades españolas, en la primavera de 2011. Análogamente podríamos decir: lo llaman socialismo y no lo es, lo llaman desarrollo sostenible y no lo es, lo llaman transición ecológica y no lo es, lo llaman economía verde (o circular) y no lo es…[12]

2

La Modernidad (miremos hacia el año 1492 como gozne entre épocas) está marcada por el despliegue, lento al principio y vertiginoso después, de dos realidades sumamente problemáticas: el capitalismo (comercial primero, industrial más adelante, imperial-colonial siempre)[13] y la técnica de base científica. En los últimos decenios, tras sus últimos cambios de fase, el primero se ha convertido en capitalismo global financiarizado, y la segunda en tecnociencia. El funcionamiento acoplado de estas dos tremendas realidades se ha transformado en una gigantesca máquina fuera de control —la megamáquina, podríamos decir con Lewis Mumford— movida por el superresorte de la acumulación de capital, que amenaza con devastar la biosfera y aniquilar las opciones de que alguna vez se materialice el secular proyecto de la emancipación humana. La gran pregunta de nuestra época sería: ¿podemos, de forma realista, tomar las riendas de nuestro propio destino y controlar la megamáquina? ¿Sería posible *dominar la dominación*, esa descontrolada "voluntad de poder" de la Modernidad que ha acabado reificándose en tal monstruo? ¿Podemos volver a introducir *fines humanos* en esa titánica acumulación de medios autonomizados que es la megamáquina?[14]

3

En efecto, con la Modernidad se pone en marcha un proyecto de control sobre la naturaleza y la historia que recoge bien la famosa fórmula de Descartes: el conocimiento científico (más la técnica y el capitalismo, completaríamos hoy) habría de posibilitar que los hombres se convirtieran en "amos y señores de la naturaleza" (*Discurso del método*)[15]. Hoy debería resultar obvio que tales promesas, lejos de sustanciarse, han mutado casi en su contrario: el proyecto

de dominación, en lugar de proporcionarnos el control racional sobre nuestro propio destino, amenaza con la autoaniquilación de la especie humana (armas de destrucción masiva, crisis ecológico-social) o con su eliminación en provecho de alguna raza de *cyborgs* que vinieran después (transhumanismo)[16].

Se ha recordado más de una vez la advertencia del *Juan de Mairena* de Antonio Machado, que prevenía frente a ciertos fenómenos de contraproductividad en las políticas de las izquierdas españolas: "Los políticos que pretenden gobernar hacia el porvenir deben tener en cuenta la reacción de fondo que sigue en España a todo avance de superficie. Nuestros políticos llamados de izquierda, un tanto frívolos —digámoslo de pasada—, rara vez calculan, cuando disparan sus fusiles de retórica futurista, el retroceso de las culatas, que suele ser, aunque parezca extraño, más violento que el tiro"[17]. Lo que seguramente valía para intramuros de las ciudades españolas vale aún más extramuros: nuestro deseo de controlar la naturaleza acaba generando, en un violento "retroceso de culata", una crisis climática apocalíptica (dentro de una crisis ecológica más general y grave). Ante tal contraproductividad, debería resultar hoy evidente que el *mot d'ordre* para el siglo XXI tendría que ser algo así como: *dominar nuestro dominio*. Después volveremos a ello, de la mano de Walter Benjamin.

4

"*Todo para nosotros y nada para los demás* parece haber sido la ruin máxima de los amos de la humanidad en las diversas épocas de la historia", escribió Adam Smith en *La riqueza de las naciones*[18]. Frente a este diagnóstico de un economista (y filósofo moral) universalmente aclamado como teórico del capitalismo —aunque fuese algo más complejo que eso—, la respuesta más sólida y articulada la ha proporcionado el socialismo desde valores igualitarios: en vez de "todo para nosotros y nada para los demás", cooperar y compartir (y con tal fin desmercantilizar, coordinar y democratizar: volveremos sobre ello).

Pero hoy ya no estamos en 1776 —año de la Revolución norteamericana, y año en que Smith publicó *La riqueza de las naciones*— ni en 1848 —otro año revolucionario, y el momento en que Marx y Engels redactaron el *Manifiesto comunista*—. A partir de los años setenta del siglo XX, una crisis socioecológica

mundial, que ya entonces fue percibida por destacados investigadores, militantes y agentes sociales como *crisis de civilización*, no ha dejado de ahondarse y desplegarse.

Entre las respuestas teóricas —pero con vocación de intervención en la práctica política— que se forjan desde aquellos años destacan, a mi entender, los ecosocialismos. Se trata de reformulaciones antiproductivistas de los idearios de izquierda que se hacen cargo de los nuevos "desafíos civilizatorios", señaladamente los problemas ecológicos.

En España, Manuel Sacristán, en la segunda mitad de los años setenta, propuso una reconsideración (revisión) del ideario comunista partiendo de los problemas nuevos que él llamaba "postleninistas", y señaladamente, entre estos, la crisis ecológica. Bastantes de las tesis que defenderé en estos ensayos —y el punto de vista desde el cual las formulo— se inspiran en aquel esfuerzo teórico y práctico del último decenio de la vida de Sacristán (1975-1985), continuado luego en el trabajo de discípulos suyos como Francisco Fernández Buey y Antoni Domènech (ay, prematuramente desaparecidos); y querrían no desmerecer demasiado del mismo[19].

Sacristán hizo una crítica drástica de lo que ha significado el estalinismo en el movimiento comunista, una crítica que rebasa con mucho la vieja idea de la crítica al culto a la personalidad de Stalin; argumentó que, en la perspectiva histórica, la debilidad principal del eslogan leninista *soviets más electricidad* fue aceptar y reproducir el punto de vista productivista mientras se liquidaban los soviets; sugirió que había que revisar la principal máxima comunista, según la cual hay que dar a cada cual según sus necesidades, a la luz de la degradación de la naturaleza y teniendo en cuenta que el productivismo capitalista y socialista han ayudado a la conversión de las fuerzas productivas en fuerzas destructivas; y propuso una política de la ciencia que partiera de la consideración de que esta, la ciencia, es lo mejor que tenemos desde el punto de vista epistemológico y lo más peligroso que ha inventado el ser humano desde el punto de vista sociomoral[20].

5

El capitalismo es un sistema económico social cuyo resorte esencial es la acumulación incesante de capital a través de la mercantilización de todo. "El mundo no es una mercancía", gritaban los manifestantes de Seattle en 1999, luego organizados en constelación de movimientos *altermundistas*. "No somos mercancía en manos de políticos y banqueros", proclamaban en la primavera de 2011 los manifestantes del movimiento 15-M en Madrid, Barcelona y otras

ciudades españolas. El socialismo, como sistema social y como modo de producción, se define por la aspiración a que el trabajo deje de ser una mercancía, y que la economía se ponga al servicio de la satisfacción igualitaria de las necesidades humanas (predominando el trabajo sobre el capital, y el valor de uso sobre el valor de cambio)[21]. El ecosocialismo añade a las condiciones anteriores la de sustentabilidad: el modo de producción y la organización social han de cambiar para llegar a ser ecológicamente sustentables. Debemos abandonar la *growthmania* de la que están presas las economías industriales, la locura del crecimiento por el crecimiento —por más contraproductivo que resulte—: el ecosocialismo es *socialismo antiproductivista*.

No mercantilizar los factores de producción —naturaleza, trabajo y capital—, o desmercantilizarlos, es la orientación que un gran antropólogo económico como Karl Polanyi sugirió en *La Gran Transformación* (volveremos a ella en páginas posteriores de este libro). *Desmercantilizar, descolonizar, despatriarcalizar, democratizar*: otra consigna o *mot d'ordre* para el siglo XXI. El ecosocialismo, o más bien los ecosocialismos (no nos cansaremos de recomendar este plural), tratan de avanzar hacia una sociedad donde las grandes decisiones sobre producción y consumo sean tomadas democráticamente por el conjunto de los ciudadanos y ciudadanas, de acuerdo con criterios sociales y ecológicos que se sitúen más allá de la competición mercantil y la búsqueda de beneficios privados.

6

Así, cabe pensar el ecosocialismo como una *reformulación antiproductivista de los idearios de izquierda que se hace cargo de los nuevos "desafíos civilizatorios"*, señaladamente los problemas ecológicos. Otra manera de introducirlo sería la que sugiere Daniel Tanuro: "El concepto de ecosocialismo se basa en una doble constatación paradójica: la solución de la 'crisis ecológica', causada por el modo de producción capitalista, por una parte, necesita una respuesta de tipo socialista pero, por otra parte, el balance medioambiental del 'socialismo realmente existente' es catastrófico"[22]. No perdamos de vista la segunda constatación que nos remite al desastroso legado

ecológico del "modo de producción soviético": antiproductivismo no puede querer decir economía ineficiente. Una cosa es no entronizar un valor secundario —la eficiencia— como principio máximo (así el capitalismo pervierte los medios en fines), y otra cosa muy distinta es convertir un disvalor (la ineficiencia) en valor.

7

Sin duda, muchos idearios de izquierda han sido productivistas (como abrumadoramente lo ha sido la cultura política y económica de los últimos dos siglos); pero algunas líneas minoritarias del pensamiento socialista formularon tempranas críticas del productivismo y la noción burguesa de progreso. Destacaría en ello el novelista, diseñador y revolucionario británico William Morris[23]; el geógrafo, biólogo y revolucionario ruso Piotr Kropotkin[24]; y también vale la pena rememorar al Walter Benjamin de *Dirección única*, un libro de apuntes, fragmentos y agudezas publicado en 1928:

> Dominar la naturaleza, enseñan los imperialistas, es el sentido de toda técnica. Pero ¿quién confiaría en un maestro que, recurriendo al palmetazo, viera el sentido de la educación en el dominio de los niños por los adultos? ¿No es la educación, ante todo, la organización indispensable de la relación entre las generaciones y, por tanto, si se quiere hablar de dominio, el dominio de la relación entre las generaciones y no de los niños? Lo mismo ocurre con la técnica: no es el dominio de la naturaleza, sino dominio de la relación entre naturaleza y humanidad[25].

Dominar *no la naturaleza, sino la relación entre naturaleza y humanidad*. Dominar nuestro dominio: creo que esta idea sigue siendo inmensamente fecunda en el siglo XXI. Por lo demás, podemos rastrearla también en un famoso pasaje del libro tercero del *Capital* de Marx: ahí el pensador de Tréveris no define el socialismo como dominación humana sobre la naturaleza, sino más bien como *control sobre el metabolismo entre sociedad y naturaleza*, regulación consciente de los intercambios materiales entre seres humanos y naturaleza. En la esfera de la producción material, dice Marx en el libro tercero del *Capital*, "la única libertad posible es la regulación racional, por parte del ser humano socializado, de los productores asociados, de su metabolismo [*Stoffwechsel*] con la naturaleza; que lo controlen juntos en lugar de ser dominados por él como por un poder ciego"[26].

Se trataría, de alguna manera, de llevar la *enkráteia*, que encomiaban

Sócrates y Aristóteles, del ámbito personal al socioecológico, transformando el autodominio del varón prudente en autocontención civilizatoria. Todas las relaciones humanas entrañan ejercicio de poder: insistía en ello un filósofo como Michel Foucault (en la estela de Nietzsche)[27]. Pero si en un ejercicio de reflexividad guiado por los valores de la compasión trato de dominar *no al otro, sino mi relación con el otro*, si trato de dominar mi dominio, de autocontenerme, se abren impensadas posibilidades de transformación, de verdadera humanización para esos inmaduros homínidos que aún seguimos siendo.

8

Pioneros de lo que desde los años setenta-ochenta del siglo XX hemos ido llamando ecosocialismo fueron Manuel Sacristán y Paco Fernández Buey en España, Raymond Williams y Ernst F. Schumacher en Gran Bretaña, René Dumont y André Gorz en Francia, Barry Commoner y Murray Bookchin en EE UU, Wolfgang Harich y Rudolph Bahro en Alemania oriental, Erhard Eppler y Elmar Altvater en Alemania occidental… Entre estos pensadores se dio, por lo demás, un amplio abanico de posiciones políticas: hay un largo trecho entre el ecosocialismo autoritario centralista de un Wolfgang Harich[28] y el ecosocialismo libertario municipalista de un Murray Bookchin[29].

(Es verdad que a medida que ha ido agravándose la crisis ecológico-social, han ido menguando las perspectivas de transición ordenada hacia una sociedad sustentable, y han crecido las posibilidades de colapso ecosocial grave, gravísimo o quizá terminal, nos preguntamos si algunas posiciones que prevalecían en aquel ecosocialismo "clásico" pueden seguir siendo las nuestras. Por ejemplo, ¿cabe seguir defendiendo el antropocentrismo? ¿O seguir considerando tabú el debate acerca de la sobrepoblación humana? ¿O seguir confiando tanto en la tecnología?)[30].

Si hubiera que mencionar algunos hitos en esta tradición de pensamiento y praxis: en 1979, Manuel Sacristán[31] y otros investigadores y activistas fundan en España la revista *mientras tanto*. Hacia 1980, Thomas Ebermann y Rainer Trampert, junto con otros militantes, impulsan una corriente ecosocialista dentro de *Die Grünen* (el partido verde alemán), y en 1981 se funda la revista

Moderne Zeiten[32]. A mediados de los ochenta el economista estadounidense James O'Connor teoriza su concepción de un marxismo ecológico[33] y en 1988 se publica el primer número de la revista *Capitalism, Nature, Socialism*. En 1989, Frieder Otto Wolf, perteneciente al ala izquierda de *Die Grünen*, y Pierre Juquin, exdirigente comunista del PCF luego orientado hacia perspectivas rojiverdes, impulsan un manifiesto ecosocialista europeo[34]. Del 2000 es la importante obra de John Bellamy Foster, *Marx's Ecology*[35]. En 2001, los filósofos Michael Löwy y Joel Kovel publican un *Manifiesto ecosocialista* internacional[36] que servirá como base para la fundación en octubre de 2007 —en París— de la Red Ecosocialista Internacional (*International Ecosocialist Network*)[37]. En 2003, la IV Internacional —trotskista— adopta durante su congreso el documento "Ecología y revolución socialista", de clara inspiración ecosocialista. En enero de 2009, en el marco del Foro Social Mundial de Belém, se aprueba la "Declaración Ecosocialista de Belém". En Ecuador, en 2010, las vías de avance se presentan como un diálogo entre el "buen vivir" (*sumak kawsay*) de inspiración indígena y el ecosocialismo[38]. En el otoño de 2012, peleando su última contienda electoral, Hugo Chávez defiende el "Programa de la Patria 2013-2019", cuyo quinto gran objetivo histórico es "construir un modelo económico productivo ecosocialista, basado en una relación armónica entre el hombre y la naturaleza que garantice el aprovechamiento racional, óptimo y sostenible de los recursos naturales, respetando los procesos y ciclos de la naturaleza"[39]. En la primavera de 2013, el *Parti de Gauche* aprueba en Francia —en medio de un intenso proceso de debate— un *Manifiesto ecosocialista* en 18 tesis, la tercera de las cuales afirma:

> El ecosocialismo es un nuevo proyecto político que sintetiza una ecología necesariamente anticapitalista y un socialismo necesariamente liberado de las lógicas del productivismo. Permite de esta forma la unión de grandes corrientes de la izquierda en un nuevo paradigma político. Necesitamos este nuevo proyecto de sociedad alternativo al capitalismo. Traza una línea de horizonte en la lucha por una sociedad de emancipación y de progreso donde el saqueo del medio ambiente y la explotación del hombre por el hombre habrán desaparecido. Nuestro proyecto ecosocialista toma en cuenta las necesidades humanas y los límites del planeta, y replantea la utilidad social de la producción: nuestras maneras de consumir, nuestras necesidades reales, la finalidad de nuestros productos y la manera de producirlos[40].

Como se ve, en países tanto del Norte como del Sur, a comienzos del siglo XXI parece esbozarse cierto reagrupamiento de las fuerzas de la izquierda radical y ecológica bajo el ideario del ecosocialismo.

EL ECOSOCIALISMO EN LA ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA 2010-2020 DE VENEZUELA

La crisis ambiental no tiene solución en el marco de los problemas estructurales generados por un modelo civilizatorio que ha puesto en peligro la vida en el planeta. Este modelo parte de la separación de los seres humanos y la Madre Tierra, impulsando una visión mercantilista de los seres humanos, la naturaleza y las relaciones establecidas entre ambos. Esta visión, que amenaza la vida sobre la Tierra, se mantiene y reproduce gracias a la adopción de un modo único de producción de conocimiento, basado en la idea de control, sometimiento y explotación de la naturaleza, que invisibiliza y pretende colonizar otros saberes, racionalidades, culturas y modos de vida. De la misma forma, este modelo civilizatorio es mantenido por un sistema de producción y consumo de bienes basado en la lógica del capital, que convierte todo en mercancía intercambiable. Esta lógica colonizadora y capitalista se nos presenta frecuentemente como la única vía posible, ignorando otros modelos y visiones del mundo. Es por esto que la lucha por la superación de la crisis ambiental global tiene que ser una lucha contra la mercantilización y en contra de la hegemonía del conocimiento, es decir, debe ser anticapitalista y anticolonialista. Esta búsqueda implica el encuentro de las diversas formas de conocimientos, saberes, culturas y modos de vida, partiendo del diálogo entre distintas matrices de racionalidad y basado en la complementariedad. Debe dirigirnos a encontrar otras maneras de relacionarnos individual y colectivamente, viviendo en armonía dentro del complejo sistema social y ecológico que llamamos naturaleza. Necesitamos crear maneras de desarrollarnos sustentablemente, pero no bajo una visión abstracta que excluye a los pueblos, sino generando y viviendo una sustentabilidad real que incluya el ámbito social (equidad y justicia entre los miembros de la sociedad), cultural (equidad y justicia entre las culturas) y política (participación de todos los seres humanos y colectivos en las decisiones que afecten su bienestar presente y futuro). Ese modelo de desarrollo sustentable, centrado en el respeto de todas las formas de vida existentes en el planeta, orientado a la satisfacción equitativa de las necesidades reales de todos los seres humanos para alcanzar la felicidad individual y colectiva de forma perdurable, donde la economía debe estar supeditada al bienestar social, sin separar lo ambiental de lo político y social, donde el bienestar individual no pueda verse aislado del bienestar colectivo, es lo que llamamos Ecosocialismo.

Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica 2010-2020 (y su Plan de Acción Nacional), (Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Caracas, 2012, p. 13, segunda impresión.

9

La gente habla de esperanza, en esta cultura nuestra corrompida por el *positive thinking*, y en realidad está pidiendo lo que Sterling Hayden en *Johnny Guitar*, aquella memorable película de Nicholas Ray: "Dime que me quieres aunque sea mentira"[41], dime que puede venir la prosperidad o la sustentabilidad o la liberación humana como vendría el buen tiempo en una primavera cálida… Pero lograr metas valiosas, o evitar lo peor del desastre hacia el que nos

estamos precipitando, no cuadra con esa voluntad de autoengaño[42]: tiene que ver con la acción —o con la inacción— humana. La esperanza se anuda con lo que hagamos o dejemos de hacer: con nuestras resistencias, nuestras luchas y nuestras formas creativas de estar juntos[43].

La principal razón para la esperanza es que la gente se rebele contra el fatalismo de lo peor: mucha más gente de la que lo está haciendo ahora, en los pequeños grupos que este execrable sistema se complace en llamar "antisistema". Soledad Gallego-Díaz recordaba unas líneas del ensayista José María Ridao en su libro de 2002 *La elección de la barbarie*: "De la misma manera que el futuro no está determinado para lo bueno, tampoco lo está para lo malo, y tan funestos resultados puede provocar una creencia como la otra. […] La barbarie no sobreviene, se elige", afirmaba Ridao, y Gallego-Díaz insiste: "Lo que sucede no está a merced de una hipotética ley universal de la destrucción, y quienes pregonan ese fatalismo lo que reclaman es que nos sintamos insignificantes y renunciemos de antemano a la resistencia. Que dejemos de preguntarnos que detrás de cada acción hay una responsabilidad, y detrás de cada responsabilidad, un responsable"[44]. El desastre socioecológico en que estamos no ha sucedido como una catástrofe natural: tiene responsables que lo han buscado activamente (quizá justificando que es un inevitable "daño colateral" de la necesaria búsqueda del "progreso"), y demasiada gente que ha consentido.

10

Durante los últimos decenios, los trabajadores y trabajadoras euro-norteamericanos no han dejado de desaprender la lucha de clases. Mientras tanto, sus respectivas clases dominantes no han dejado de perfeccionarla, hasta llegar a la desproporción de hoy: la fuerza que se ejerce desde arriba contra los de abajo (en buena medida alienados y atomizados tras varios decenios de rodillo neoliberal) encuentra muy poca resistencia.

Y no lo olvidemos: la condición previa para esta violencia que están ejerciendo los de arriba contra los de abajo —intensificada en Europa a partir de 2009: Grecia, Portugal, España…— es la fascinación que, durante decenios, los de abajo, cada vez más desarmados culturalmente, han sentido por los de arriba. La lucha de clases empieza en las revistas "del corazón" o en los

programas televisivos "populares" que han anestesiado, distraído o corrompido a los de abajo. Esos millones de trabajadores y trabajadoras que se autoidentificaban, cada vez más, como "clase media".

11

Técnicamente es posible fabricar bombillas que duren cien años y lavadoras eléctricas fácilmente reparables que funcionen más de medio siglo[45], y esa posibilidad técnica se convierte en una necesidad, si es que queremos conservar los principales beneficios de eso que llamamos civilización (pero con un nivel de consumo material muy inferior al que parece hoy "normal" entre los segmentos privilegiados de la humanidad) y generalizarlos, en el dificilísimo trance histórico donde nos hallamos[46].

Pero lo que es técnicamente posible, y necesario desde la perspectiva del bienestar y la emancipación humana, resulta inviable bajo el capitalismo. Socioeconómicamente imposible. Para que gire sin fin la rueda de la producción y el consumo, las mercancías han de incorporar su obsolescencia programada. Este sistema solo puede funcionar con bombillas que se funden a los seis meses de uso, con lavadoras que duran cinco años. Y por eso —en una biosfera finita, con recursos naturales finitos y con una población humana demasiado elevada— el capitalismo es incompatible con el bienestar y la emancipación humana.

12

¿Por qué el socialismo solo podría llegar en bicicleta?[47] La frase que da título al presente libro es de José Antonio Viera-Gallo, jurista y político chileno nacido en 1943. Fue subsecretario de Justicia durante la presidencia de Salvador Allende; tras el golpe de estado de 1973, logró exiliarse a Italia. Iván Illich recordaba esta frase al comienzo de su libro *Energía y equidad*, y luego comentaba:

> Mi tesis sostiene que no es posible alcanzar un estado social basado en la noción de equidad y simultáneamente aumentar la energía mecánica disponible, a no ser bajo la condición de que el consumo de energía por cabeza se mantenga dentro de límites. En otras palabras: sin electrificación no puede haber socialismo, pero inevitablemente esta electrificación se transforma en justificación para la

demagogia cuando los vatios per cápita exceden cierta cifra. El socialismo exige para la realización de sus ideales cierto nivel en el uso de la energía: no puede venir a pie, ni puede venir en coche, sino solamente a velocidad de bicicleta[48].

Uno de los economistas más importantes de los últimos decenios, también chileno, Manfred Max-Neef, solía hablar de "economía descalza" (la que respondería a las necesidades, los valores y las aspiraciones de los más pobres, esos a quienes la economía convencional ignora, pues apenas disponen de poder de compra); podríamos dejar cerca de esa expresión el sintagma "socialismo en bicicleta". Eso nos remitiría a contextos de crítica de la idea de la neutralidad de la técnica, a la necesidad de desarrollar "tecnologías apropiadas" (que para una sociedad socialista no podrían ser sino parcialmente las mismas que las tecnologías generadas bajo el capitalismo), a la noción de una sociedad industrial austera, igualitaria y descarbonizada…[49]

Lo cierto es que los españoles y españolas somos los europeos que menos usamos la bici a diario… Según datos del Eurobarómetro en 2015, solo el 1,6% (porcentaje idéntico al de Portugal, en la cola de toda la UE). El uso cotidiano de la bicicleta está más extendido en países como Holanda (31,2%), Hungría (19,1%) o Suecia (17,1%)[50].

LA BICICLETA Y LA EMANCIPACIÓN DE LA MUJER

Todos los cambios se topan con resistencias, y la introducción de un método de transporte como la bici [en el decenio de 1880] no fue menos: rápidamente aparecieron sectores contrarios a la bicicleta. Algunos de ellos trataron de disuadir a la población de su uso prediciendo nuevas enfermedades que afectarían a los ciclistas. Por ejemplo, la "joroba ciclista" causada por la posición doblada sobre la bicicleta, dolor de garganta debido a largos paseos por caminos polvorientos o la "cara de bicicleta", causada por el continuo esfuerzo de mantener el equilibrio. Todos estos males eran especialmente graves para las mujeres, cuyo valor, por aquel entonces, residía en su salud y aspecto físico, pero también anunciaron problemas exclusivos en la mujer ciclista: la exposición al frío y la humedad "puede suprimir o dejar menstruaciones irregulares y terriblemente dolorosas y quizás sembrar las semillas de futuras enfermedades" según un periódico de 1895.

Se desarrollaron modelos específicos para mujeres con un sillín más rígido y sin apenas relleno, denominado "sillín higiénico", para evitar o reducir la posible excitación sexual por fricción de los genitales femeninos. […] A pesar de los esfuerzos conservadores por reducir el impacto de la bicicleta, su uso como vehículo se popularizó rápidamente entre las clases medias y altas de Inglaterra y Estados Unidos. En consecuencia, las mujeres cambiaron de vestimenta, abandonando las pesadas falsas y corsés por pantalones bombacho y otras prendas más ligeras que permitían la conducción, liberando a la mujer de ropas incómodas y que limitaban su libertad de movimiento.

Más allá de la moda, la bicicleta introdujo cambios importantes para las mujeres. Como afirmaba una revista de la época: "Mientras para los hombres de clase media-alta la bici es un nuevo juguete, para las mujeres es un trampolín que las lleva a otro mundo". Su coste era menor que mantener un caballo y un carruaje y permitía escapar de la vigilancia paternal, posibilitando a la mujer ir donde quisiera, fomentando el conocimiento de su entorno y daba una movilidad libre sin depender de los hombres.

"[La mujer] está montando en bicicleta para conseguir más libertades, por una mayor igualdad con el hombre, para adquirir el hábito de cuidarse de sí misma y por los nuevos puntos de vista en el asunto de la filosofía de las ropas", escribía The Columbian en 1895. La bicicleta antecedió al voto femenino y fue un vehículo para obtenerlo. "La nueva mujer" fue el término usado en la década de 1890 para describir a la mujer moderna que rompió con las convenciones sociales trabajando fuera de casa, rehuyendo del rol tradicional de esposa y madre o siendo políticamente activa en el movimiento sufragista femenino. La mujer empezó a verse igual que el hombre y la bicicleta le ayudó a reafirmarse como tal.

Pese al avance que supuso y supone la bicicleta para los derechos de la mujer (o tal vez precisamente por eso), en algunos lugares del mundo montar en bicicleta siendo mujer no está permitido. En Arabia Saudí, las mujeres obtuvieron el año 2013 el derecho a montar en bicicleta pero solamente para ocio en parques y lugares delimitados, no como medio de transporte. Además deben ir cubiertas de ropa de los pies a la cabeza y acompañadas por un hombre. Arabia Saudí es el único país en el mundo que prohíbe conducir coches a las mujeres. Todas las mujeres tienen un guardián masculino.

Elizabeth Cady Stanton, activista abolicionista primero, sufragista y feminista después, escribió que la bicicleta era "una herramienta que motivaba a las mujeres a ganar fuerza y asumir un aumento de roles en la sociedad", que "la mujer está pedaleando hacia el sufragio" y "la bicicleta incentivará en las mujeres valentía, respeto por sí mismas e independencia". [...] Susan B. Anthony, feminista y sufragista, dijo en una entrevista con la periodista Nellie Bly en 1896: "La bicicleta ha hecho más para emancipar a las mujeres que nada en el mundo. Me levanto y me regocijo cada vez que veo a una mujer paseando sobre ruedas. Da a la mujer una sensación de libertad e independencia. Le hace sentir como si fuese independiente. El momento en que se monta sabe que no se la puede herir a menos que se baje de la bicicleta".

Fermín Grodira: "La bicicleta, vehículo en la emancipación de la mujer", Píkara Magazine, 5 de mayo de 2016. Puede consultarse en http://www.pikaramagazine.com/2016/05/la-bicicleta-vehiculo-en-la-emancipacion-de-la-mujer-2/

13

Frente al individualismo anómico y la competencia que enfrenta a todos contra todos, frente a la cultura "emprendedora" que convierte a cada cual en empresario de sí mismo presto a vender sus capacidades al mejor postor, el ecosocialismo defiende *el bien común y los bienes comunes*. Esta consigna apunta a priorizar los intereses colectivos (¡no solamente los de los seres humanos, y no solamente los de las generaciones hoy vivas!), y a gestionar las riquezas comunes más allá de las exigencias de rentabilidad del capital[51].

Educación, sanidad, energía, agua, transportes colectivos, telecomunicaciones, crédito, ninguno de estos servicios básicos deberían ofrecerlos empresarios privados en mercados capitalistas. Tendrían que proveerse mediante empresas públicas y cooperativas gestionadas democráticamente.

Más allá de la moral capitalista de poseer y consumir, más allá de su moral, la nuestra: vincularse y compartir.

14

"Éxodo fuera de la sociedad industrial", reclamaba Rudolph Bahro hace ya muchos años… Mi opción sería más bien la de sociedades industriales frugales, igualitarias y sustentables (por eso hablo de socialismo). Pero sí que necesitamos —¡y sin tardanza!— un éxodo fuera del capitalismo, el colonialismo y el patriarcado; y necesitamos, ya a una escala mucho más local, un vigoroso éxodo fuera del acomodamiento, el autoengaño, la desconexión, la pasividad y la degradación moral que ha propiciado esa "cultura de nuevos ricos" de la sociedad española en los últimos decenios (desde mediados de los años ochenta, tras la destrucción de la cultura obrera asociada con las reconversiones industriales, la mala salida del referéndum sobre la OTAN, la paulatina servidumbre del PSOE respecto del neoliberalismo, el amansamiento de los sindicatos mayoritarios, la financiarización de la economía española…).

La referencia no es ya Marx, sino Marsh, dice Jacques Grinevald[52]. Está refiriéndose así a aquella primera gran obra donde se intentó pensar globalmente los problemas ambientales, que fue la del norteamericano George Perkins Marsh, *Man and Nature* (aparecida en 1864 y de gran repercusión en su época). ¡Pero pueden serlo los dos! No debería haber contraposición entre lo verde y lo rojo: necesitamos una síntesis[53]. Marx + Marsh: en esa suma podemos cifrar la esperanza del ecosocialismo. *Ecologismo anticapitalista y socialismo antiproductivista*: esa podría ser la fórmula del ecosocialismo[54].

15

Me daba risa el título con que en mi departamento universitario se planteaba un debate filosófico en abril de 2012: "¿Es el socialismo un cadáver insepulto?". Hubiera debido formularse más bien: "El siglo XXII será socialista (ecosocialista) o no será". O bien logramos salir del capitalismo, o este se autodestruirá y destruirá el mundo —no en un lapso de siglos, sino de lustros[55].

También resulta curioso constatar cómo investigadores e investigadoras a quienes podríamos clasificar por su trabajo como "materialistas ecológicos", tal como William E. Rees, por ejemplo —uno de los inventores de la metodología de la huella ecológica—, ¡se convierten en francos culturalistas en el momento decisivo de la confrontación con el capitalismo! Así, escriben Rees y su colaboradora Moore, "la idea del crecimiento perpetuo es tan solo una construcción social, promovida como estrategia de transición para relanzar la economía tras la Segunda Guerra Mundial. […] Y como toda construcción social, podría en teoría de-construirse y sustituirse por un nuevo ideal. […] La tarea global que es preciso acometer requiere nada menos que reescribir nuestra narrativa cultural predominante, orientada hacia el crecimiento…"[56]. ¡Ah, si todo fuese cuestión de deconstruir ideales y reescribir narrativas culturales! Nos evitaríamos la dura y fatigosa tarea de tener que lidiar con intereses de accionistas, derechos de propiedad, agencias reguladoras capturadas por las empresas privadas a las que tendrían que regular, elaboradísimas estrategias comerciales para crear nuevos deseos de consumo, cabildeo para desactivar la democracia, finanzas privadas que crean una compulsión estructural al crecimiento económico, el poder estructural del capital frente al trabajo (y frente a la sociedad en general), servicios secretos que se preocupan por defender la matriz energética fosilista…[57] ¡Ah, si pudiéramos ser culturalistas de buena fe! ¡Qué sencillo, en cierto sentido, sería todo!

"Lo que necesitamos [frente a la crisis climática] es voluntad política; esta aún no existe…", dice el secretario general de la Naciones Unidas[58]. Pero no es un asunto de más y mejor voluntad, sino de comprender ciertas dinámicas sistémicas (acumulación de capital, valorización del valor). Claro, para eso necesitamos ser al menos un poco marxistas, lo que sigue siendo anatema.

Frente a la fosilización dogmática, ecosocialismo es *socialismo revisionista*. Pero es que, como decía Manuel Sacristán, "todo pensamiento decente tiene que estar siempre en crisis"[59]. Aquí también es de utilidad la categoría pasoliniana de *empirismo herético* que le gustaba recordar a Paco Fernández Buey. Yendo a lo nuestro: lo esencial del marxismo, como repetían estos grandes maestros, es el vínculo de una idealidad emancipatoria con el mejor conocimiento científico disponible. Cada elemento teórico concreto del pensamiento socialista es revisable en función de lo que hayamos logrado saber recientemente: lo que resulta irrenunciable es la moral igualitaria que aspira a acabar con el patriarcado y con el capitalismo.

17

Quiero compartir una intuición que me parece muy importante aunque, al mismo tiempo, difícil de expresar. Lo intento. El ecosocialismo es lo que a veces, de forma despectiva, se llama una *coalición de perdedores* (¡grave acusación desde una cultura dominante que exalta a los *winners* y arroja sobre los *loosers* el estigma de una derrota autoculpable!). El trágico siglo XX vio primero el fracaso de las revoluciones y los intentos de construcción del socialismo; y vio después el desarrollo de los movimientos ecologistas, que también fracasaron. Fracasamos (el fracaso ecologista lo evidencia el abismo ecológico-social ante el que nos encontramos ahora; todo el esfuerzo de estos movimientos se orientaba a intentar evitar las situaciones infernales que solo permiten elegir entre lo malo y lo peor, o más bien lo pésimo —precisamente las situaciones en que nos encontramos ahora).

Doble fracaso, por tanto, del socialismo y del ecologismo (de los socialismos y los ecologismos). Ahora bien: ¿no intuimos que ese complicado y desequilibrado animal que es *Homo sapiens* quizá solo puede dar lo mejor de sí a partir del fracaso? ¿No se han desarrollado las más altas espiritualidades humanas a resultas de tragedias y derrotas? En el seno de la cultura cristiana que rinde culto al Crucificado, ¿no debería eso resultar evidente? ¿No nos interpela desde lo más profundo la propuesta de una *ética de la no-potencia* según Jacques Ellul, que he recogido en otros lugares? ¿O el cuidadoso acercamiento de Manuel Sacristán a la figura del guerrero apache Gerónimo y,

más en general, a los pueblos amerindios que se enfrentaron al genocidio a partir de 1492? ¿No es también por esa *posibilidad de autoconstruirse desde el fracaso* por lo que nos parece tan importante aprender de las culturas recolectoras-cazadoras y campesinas que aún subsisten? ¿No hay mucho que recoger de las experiencias de opresión y subordinación de las mujeres y de cómo las han elaborado los movimientos feministas, evitando casi siempre pensar la emancipación en términos de victoria sobre un enemigo? ¿No nos interpela *la energía de los esclavos*, por decirlo con Leonard Cohen? ¿No nos sentimos tentados de santificar a alguien como Simone Weil, o como Samuel Beckett, que formularon de manera prodigiosa el consejo de *fracasar mejor*? ¿No es mucho mejor este lema beckettiano, *fracasar mejor*, que recurrir a los manoseados versos de Hölderlin que tanto juego dan cuando uno se asoma a estos abismos, y según los cuales *allí donde está el peligro, crece también lo que salva*?

[…] ya hemos llegado, dijo uno de nosotros, ya hemos llegado a la plaza de Samuel Beckett, la primera vez que vi una fotografía de Samuel Beckett, dijo uno de nosotros, casi no podía creer lo que estaba viendo, en aquel rostro había una dignidad que no parecía de este mundo, yo miraba aquella fotografía, dijo uno de nosotros, y veía un precipitado de sufrimiento, resistencia, bondad, serenidad, […] lo que más me conmueve de la vida de Beckett, dijo uno de nosotros, no es que escribiese obras ejemplares, que eso es lo propio de algunos mortales ejemplares, y no es que perteneciese a la Resistencia durante el nazismo, que eso es lo propio en cualquier mortal que no se ha dejado manosear por el destino, lo que más me conmueve de Samuel Beckett es que, cuando murió su mujer, arregló sus papeles, abandonó su casa, se fue a un asilo y se murió, eso es lo que más me conmueve, no me preguntéis por qué me conmueve, si tengo que explicaros por qué me conmueve ese gesto de pudorosa libertad callada en un mundo donde la voracidad emocional suele convertir al amor en un infierno o en una farsa o en una idiotez llena de ruido y de furia es que no habríais entendido nada del amor, del infierno, de la voracidad emocional, del ruido y la furia, del silencio ni de Samuel Beckett, dijo uno de nosotros, arregló sus papeles, con gran discreción, con gran cortesía, abandonó su casa, sin dar un ruido, sin que se enterase ni uno solo de esos cuervos de lepra impresa que la gente de orden llama reporteros, se fue a un asilo, a su edad no se iba a ir a un gimnasio, como hacen tantos viejos aterrados, esperó lo suficiente, no mucho, y se murió, eso es lo que más me conmueve…[60]

Julio Anguita, el dirigente principal del PCE e Izquierda Unida en períodos clave de la historia de España, en la entrevista póstuma de la serie *Epílogo*, emitida tras su muerte el 16 de mayo de 2020, decía: "Yo no sé qué clase de cultura es esta en que los hombres no podemos llorar, en que el dirigente no puede decir: no sé qué hacer […]. Necesitan al jefe victorioso. Sin embargo, es más humano, más auténtico el jefe hundido, el jefe que no entiende cómo resolver ese problema y que a veces llora…"[61]. Los jefes beckettianos lo son

más bien a su pesar, porque no querían ser jefes (y sin embargo les tocó asumir responsabilidades). Yo veo aquí al querido Julio Anguita cerca del *fracasar mejor*.

Sugirió Dwight MacDonald (en "Cinco características de un radical", un texto de 1953) que "a nivel intelectual, la mejor forma de abordar la cuestión del socialismo podría ser algo tan sencillo como no olvidar nunca que el ser humano es mortal e imperfecto [...] así como *que no hay que llevar las cosas demasiado lejos*"[62]. *No exagerar* (la síntesis de la ética budista que propone el sabio jesuita Juan Masiá) y *fracasar mejor* como dos preceptos clave para los ecosocialismos del siglo XXI.

18

"De este mundo, tal como es, nadie puede aterrarse suficientemente". Este juicio de Theodor W. Adorno figuraba como título de un poema en *Cántico de la erosión* (1987), el primero de los poemarios que publiqué. Entre los años ochenta y hoy, el nihilismo estructural de la cultura de la mercancía ha seguido corroyendo lo que hacemos y lo que somos. El movimiento sin fin de la valorización del valor (esto hay que decirlo, sí, con Marx) tiende a excavar un pozo negro en el centro de cada corazón. En vez de ese hueco sediento ¿sería posible vernos acogidos por un vacío fecundo? ¿La clave principal no sería vivirnos, de entrada, como nudos en la red de la vida, como terrestres en la biosfera del tercer planeta del Sistema solar, como holobiontes en un planeta simbiótico? Así lo suelo expresar estos últimos años (por ejemplo en mi libro *Informe a la Subcomisión de Cuaternario*).

19

En estos años (mientras arrecia la crisis económica) se ha evocado un chiste que se difundió en Rusia en la segunda parte de los años noventa y que ahora se cuenta en el este de Europa. Uno le dice a otro, "es impresionante cuán certera era la crítica que desde el extranjero capitalista se hacía a nuestro sistema". "Tienes razón", le contesta el amigo, "pero lo peor es que también era verdad la crítica que nuestra propaganda hacía del capitalismo".

El chiste remite a la humorada de Rudi Dutschke, hace ya tantos años, acerca del *socialismo real*: "En el Este, todo es real salvo el socialismo; en el Oeste, todo es real salvo la libertad".

Hoy, *no cambiar no es una opción*. Lo queramos o no, el mundo de dentro de veinte años se parecerá poco al que conocemos hoy. Hacemos frente a crisis que se entrelazan: y no resulta exagerado hablar de *crisis sistémica*. Así como de la *amenaza de colapso ecosocial*…

La cuestión, entonces, no es si cambiamos o no, *sino si lo hacemos por las buenas o por las malas*. Y no deberíamos esquivar la pregunta: ¿se trata de *cambios incrementales en lo que ya estamos haciendo* o *de un cambio de modelo*? El capitalismo solo puede funcionar medio bien mientras crece. Y este nuestro planeta Tierra solo puede seguir siendo habitable si la economía deja de crecer…[63] *Necesitamos un cambio sistémico en la organización de nuestras economías*, y eso es lo que hace al ecosocialismo una cuestión más urgente que nunca[64].

Y 20

El capitalismo ha logrado un éxito económico superficial, desigual y transitorio —gracias a una gigantesca movilización de recursos naturales cuya fuerza impulsora fue un inconcebible *potlacht* de combustibles fósiles que ahora está llegando a su fin—. Pero esto se paga con una enorme devastación social, y más allá de ello con un verdadero desastre ecológico y antropológico —desastre cuya profundidad la mayoría social sigue sin ver—. Como señalaba Paco Fernández Buey en las líneas que cité al comienzo de esta introducción, fenómenos de tan descomunal trascendencia como la alienación laboral y cultural, el abismo Norte-Sur y la crisis ecológico-social siguen apuntando hacia la necesidad de una sociedad regulada, una sociedad ecosocialista.

La crisis ecológico-social es un problema *sistémico*. El ecosocialismo euro-norteamericano lo viene argumentando desde los años setenta del siglo XX: calentamiento global, crisis energética o Sexta Gran Extinción no pueden abordarse mediante reformas parciales o cambios incrementales. Sin cambio sistémico estamos condenados: hoy resulta difícil negar esto, salvo desde la mala fe[65].

El tiempo se nos acaba. El espacio se estrecha. Las opciones se simplifican. Ahora nos toca decidir: o un mundo de iguales, o un mundo de presas y cazadores. O Marx (Marx + Marsh) o Nietzsche[66], podríamos decir, expresándonos en los términos de aquel siglo XIX que aún no conocía la expresión "efecto de invernadero". La alternativa real no es capitalismo o socialismo, señalaba Manuel Sacristán en una importante entrevista de 1969: "La alternativa real me parece ser: socialismo o barbarie (degradación general de la vida de la especie)"[67].

Ecosocialismo o barbarie.

CAPÍTULO 1

SOBRE EL CARÁCTER DISTÓPICO DEL CAPITALISMO CONTEMPORÁNEO[68]

Hace 150 años, Karl Marx predijo que, a menos que el capitalismo fuese eliminado, las grandes fuerzas productivas que este había desencadenado acabarían por convertirse en fuerzas destructivas. Y eso es exactamente lo que ha ocurrido[69].

IAN ANGUS

Cuando acabo de explicar estos y algunos otros argumentos sobre el futuro energético, a mis interlocutores suele embargarles un estado de frustración y desesperanza (cuando no de incredulidad). En esencia, me dicen, mi discurso es muy catastrofista, y por este motivo no puede ser creíble. Y ese es el problema de esta sociedad infantilizada: que no es capaz de encarar como un adulto crudas verdades objetivadas con datos, y que necesita ver un futuro edulcorado, con *happy end*. Sin embargo, mi discurso no es de desesperanza o apocalipsis; no estoy hablando del fin del mundo, pero sí del fin de este mundo, de esta manera de hacer las cosas. La humanidad no está condenada a colapsar y desaparecer si, aunque fuera tan solo por una vez, actuase con entereza e inteligencia[70].

ANTONIO TURIEL

Quien aún esté vivo no diga *jamás*./ Lo firme no es firme./ Todo no seguirá igual./ Cuando hayan hablado los que dominan, hablarán los dominados…

BERTOLT BRECHT

○

Leemos en un artículo de prensa que en EE UU el problema del sueño se ha "agravado en los últimos años por la presión laboral; el estrés propio de la vida diaria; el uso de las redes sociales; las preocupaciones económicas, y las cargas familiares […]. De 50 a 70 millones de personas duermen de forma irregular o tienen algún trastorno relacionado con el sueño en EE UU, según el Instituto Nacional de Medicina"[71]. Desde luego, en esa clase de artículos descriptivos no encontraremos nada que ahonde en el vínculo entre el hambre de

plustrabajo del capital y los trastornos de sueño o, más en general, entre el capitalismo y los trastornos sociales a la hora de satisfacer necesidades esenciales humanas (como, por ejemplo, el sueño)[72].

De todas formas, mucho más impresionante —y altamente simbólica del momento histórico que estamos viviendo— resultaba otra noticia de prensa que quizá pasó un poco desapercibida en el sosiego vacacional de agosto de 2013. Un becario en la City de Londres (Moritz Erhardt, de nacionalidad alemana y 21 años de edad) murió después de haber estado trabajando durante 72 horas seguidas en condiciones altamente estresantes (las de la muy competitiva banca de inversión: el cierre de los mercados asiáticos coincide con la apertura de los europeos…)[73]. "En un aparente intento de conseguir la aprobación de sus jefes, Erhardt trabajó durante toda la noche ocho veces en dos semanas, según dicen sus amigos y colegas; y en las noches previas a su muerte, trabajó hasta las seis de la mañana durante tres noches seguidas"[74]. Algún titular en Gran Bretaña hablaba de "esclavitud en la City"[75]. Si ese es el destino que el capital reserva a sus trabajadores privilegiados (ese joven becario, provisionalmente, estaba ganando el equivalente a 45.000 libras brutas al año en Bank of America Merrill Lynch), podemos hacernos una idea de lo que aguarda al resto…

1

Si quisiéramos cifrar en una "ética social de mínimos" el posible consenso transcultural acerca de lo deseable y reivindicable para que las personas vivan una vida decente en el siglo XXI (consenso de mínimos intuible a través de hitos como la Declaración Universal de los Derechos Humanos de Naciones Unidas en 1948, o la Declaración del Parlamento de las Religiones del Mundo de 1993), podríamos acaso formular algo como lo siguiente: a) satisfacción de las necesidades básicas de todos los seres humanos, y b) cierto margen de libertad —tanto negativa como positiva, por emplear la clásica distinción de Isaiah Berlin— para poder desarrollar proyectos personales de vida (que se desplieguen dentro de lo razonable —y no entraremos ahora en la discusión acerca de qué puede considerarse razonable para seres mortales que viven dentro de una biosfera finita).

Ahora bien, basta alguna mirada atenta en derredor y un mínimo de

razonamiento informado para llegar a la conclusión de que *dentro del orden socioeconómico actual* (que llamaremos capitalismo neoliberal para abreviar)[76] *no es posible realizar ni siquiera semejante ética social de mínimos* —y no digamos ir más allá…—. Me permito presentar una somera evidencia anecdótica al respecto.

Entre las necesidades más básicas de los seres humanos se encuentra, sin duda, la alimentación. En los primeros años del siglo XXI, la FAO estimaba la cifra de hambrientos y desnutridos en unos 800 millones de personas. En 2008, según datos de la FAO, casi mil millones de personas padecían hambre crónica a causa de los altos precios de los alimentos y de la crisis económica. En 2009 se superaron aún estas cifras[77].

La crisis financiera y económica que comenzó en 2007-2008 ha tenido en efecto consecuencias devastadoras para los más pobres, que son los afectados por la inseguridad alimentaria. Pero ¿de qué manera, a través de qué mecanismos? Un analista económico razona así:

Hay un problema que los anglosajones describen con una expresión comprimida: *Too much money chasing too few assets*. Dicho en castellano, demasiado dinero para tan pocos activos que comprar; o, en terminología que hubiera deleitado a Carlos Marx y Ricardo, demasiados capitales tratando de realizar (lograr) la tasa media de ganancia.

Juan Ignacio Crespo se refiere a los activos totales gestionados por fondos de inversión y de pensiones, compañías de seguros y fondos de capital riesgo, *hedge funds* y reservas centrales de los países exportadores y de los países productores de petróleo: muchos, muchísimos miles de millones de dólares. Prosigue de la siguiente manera:

Una acumulación de capital tan ingente hizo que en los últimos años, para poder extraerle una rentabilidad extra, surgieran nuevas estrategias de inversión que pronto resultaban inservibles por la cantidad de gestores para aplicarlas. La mejor ilustración de lo que ha sido el exceso de recursos a la caza de muy pocos activos se produjo en el primer semestre de 2008, es decir, ya bien entrados en la crisis financiera: durante el primer semestre de ese año, el precio de las materias primas no cesó de subir. De todas ellas, el petróleo, que es la única que acapara titulares de los telediarios, pasó de 95 a 145 dólares el barril en solo seis meses.

Con independencia de las discusiones sobre la demanda de petróleo y su presión al alza en los precios, entre enero y julio de 2008 lo único que subía de precio eran las materias primas, con lo que la conclusión para cualquier gestor del ahorro ajeno que quisiera tener éxito era evidente: comprar el único activo que subía de precio (una técnica que en la jerga del oficio se llama invertir en todo lo que tenga "momento", es decir, impulso ascendente). De ahí que, de nuevo, se viviera (esta vez caricaturizada) la escena de demasiado dinero a la caza de una sola clase de activo: las materias primas. Y de ahí también que 400 millones de personas pasaran de golpe a estar por debajo del umbral de la pobreza al

encarecerse las materias primas agrícolas[78].

Abreviando: *el funcionamiento "normal" de una institución tan central para el funcionamiento del capitalismo neoliberal como los mercados desregulados de capitales tiene como consecuencia "normal" que,* en ciertas condiciones, *de repente varios cientos de millones de personas pasen de lograr alimentarse mal que bien* (con ímprobo esfuerzo para muchos millones de personas y de familias) *a dejar de poder hacerlo*. Así funcionan estos asuntos si los alimentos son tratados como mercancías, y el capitalismo neoliberal no sabe ni quiere tratarlos de otra manera... Aunque aplicando, eso sí, una notoria ley del embudo. Cuando en la primavera de 2010 se estrenó con gran fanfarria *Iron Man 2*, la periodista Rocío Ayuso explicaba en las páginas salmón de la prensa:

Con el dinero que mueve Hollywood cada vez que estrena uno de sus taquillazos, solo era cuestión de tiempo que Wall Street volviera la vista hacia este mercado con ojos golosos. Y el momento ha llegado ahora que dos compañías, Media Derivatives, de Chicago, y la neoyorquina Cantor Fitzgerald, planean crear un mercado de futuros con la referencia de la recaudación en taquilla de los estrenos de Hollywood. Sería un mercado similar al que ya existe en el campo de la agricultura con bienes como el café, el algodón, el azúcar o el trigo. El funcionamiento es muy sencillo y similar en ambos casos. Cada millón de dólares en la taquilla estadounidense de un estreno se traduce en un dólar a la hora de la cotización, de tal forma que si lo que espera de *Iron Man 2* es una taquilla de 120 millones de dólares en su estreno, el inversor comprará un contrato por 120 dólares. Si la película supera lo esperado y llega a los 140 millones de dólares, la ganancia será de 20 dólares. Por el contrario, si no pasa de los 80 millones de dólares, la pérdida es de 40 dólares.

Ah, los mercados de futuros que los ricos de este planeta nos venden siempre como un gran invento financiero que contribuye a la eficiencia económica y la generación de riqueza... Pero, en este caso, asistimos a una rápida y ruidosa intervención de alguaciles alguacilados:

La Asociación Americana del Cine (MPAA, en sus siglas en inglés), organismo que representa a los principales estudios de Hollywood, así como el Sindicato de Directores (DGA), la Asociación Nacional de Exhibidores o la Alianza Independiente de Cine y Televisión, tienen muy claros esos fallos [en el diseño de semejante mercado de futuros]. Es la legalización encubierta del juego, dicen. "Nuestra coalición permanece unida en nuestra oposición contra un arriesgado servicio de apuestas que sería perjudicial para la industria del cine", recalcó el portavoz de la MPAA, Howard Gantman, en un comunicado de prensa tras confirmarse la aprobación de ambas compañías en el mercado de futuros[79].

Nótese la enormidad: *no hay objeciones a que se haya "legalizado de forma encubierta el juego"* —hace decenios— *si el objeto de las apuestas es el precio de los alimentos básicos de los que depende el sustento de los más pobres* (y si no

que se lo pregunten a los operadores de la Chicago Stock Exchange, venerable institución fundada en 1882, bolsa líder en negociación de contratos a futuro en el comercio de bienes básicos agrícolas); *pero que nadie se atreva a tocar el negocio de Hollywood, hasta ahí podíamos llegar...* No hay nada como un buen conflicto de intereses entre los poderosos para que se disipe un poco la espesa nube de tinta de calamar que de ordinario vela el ejercicio de su dominio.

En definitiva: dentro del capitalismo neoliberal, incluso los objetivos mínimos de una ética social, orientados a garantizar una existencia decente para todos los seres humanos, se convierten en utópicos en el sentido peyorativo de la palabra: fantasías de imposible realización[80]. Ahora bien, ¿y qué hay de los objetivos del propio capitalismo neoliberal? ¿Qué cabe decir acerca de las metas a las que apunta la dinámica capitalista?

2

"Aquí todo es orden y belleza/ lujo, calma y rentabilidad". El verso de Charles Baudelaire, cínicamente contrahecho, con la rentabilidad desalojando a la voluptuosidad, acompaña la imagen de una bella joven descansando sobre cálidas arenas; palabras e imagen al servicio de la venta de cierto fondo financiero gestionado por un banco francés[81].

Orden, belleza, lujo y rentabilidad: programáticamente, las señas del paraíso capitalista. La época que vivimos es utópica —pese a lo que pudiera pensar más de un exizquierdista desengañado que identificase "utopía" con un proyecto colectivo de emancipación social—, pero *en un sentido tan preocupante y restrictivo que más bien tenemos que hablar en términos de utopía negativa* (distopía, cacotopía, contrautopía). Por un lado, la potente dinámica de la tecnociencia reitera las más descabelladamente utópicas de entre las promesas que los utopistas del pasado se atrevieron a soñar (la inmortalidad personal, pongamos por caso)[82]. Por otra parte, un capitalismo "neoliberal" de entrañas cada vez más totalitarias[83] persigue objetivos netamente utópicos: el mercado libre mundial... o cósmico, el dominio total sobre la sociedad y la naturaleza, la superación de lo humano. En tal trance, el moderno Prometeo arriesga la devastación ecológica de nuestro planeta y el desastre antropológico más grave que podamos concebir.

Se trata, sin duda, de una versión trunca y mutilada de la utopía: los componentes humanistas y socialistas han sido cercenados de raíz en beneficio de los componentes tecnológicos. Pero no por ello dejaremos de reconocer elementos de continuidad con las islas o Ciudades del Sol donde se encarnaban las utopías clásicas: hasta el punto de que una de ellas, la Nueva Atlántida de Francis Bacon, ha sido explícitamente reivindicada por el productivismo más desquiciado (el de un Adrian Berry, por ejemplo) como inspiración de la humanidad para los próximos diez mil años de conquista colonial del espacio[84].

Simultáneamente, este agresivo capitalismo totalitario se muestra impermeable ni siquiera a las más pequeñas reformas de intención socialista, humanitaria o simplemente de prudencial sentido común. Así, por ejemplo, la mínima redistribución de la riqueza que haría falta para acabar con las formas más terribles de miseria en el Sur (según los cálculos de Naciones Unidas, se trata apenas de la décima parte del gasto militar anual mundial); o las tímidas medidas contra el cambio climático que encerraba el Protocolo de Kyoto. En el mundo que señorean la plutocracia nihilista eufemizada como "los inversores", así como los ejércitos y las transnacionales del Imperio del Norte, hasta tales pasos mínimos resultan políticamente inaceptables.

3

El desajuste último, el que condena de forma inapelable a este sistema económico —con sus pompas y sus obras—, es una idea errónea: *tratar de vivir dentro de un planeta esférico y finito como si se tratase de una Tierra plana e ilimitada.* Como si los recursos naturales fuesen infinitos, como si la entropía no existiese, como si los seres humanos fuésemos omnipotentes e inmortales.

Basta hacer números durante diez minutos para saber que esta civilización está condenada. *Incluso la devolución de la deuda, el prerrequisito del capitalismo, resulta matemáticamente posible solo a corto plazo.* En un cálculo que evocó George Monbiot y al que me he referido otras veces, Heinrich Haussmann mostró que un simple *pfennig* —un céntimo de marco alemán— invertido al 5% de interés compuesto en el año cero de nuestra era habría sumado en 1990 un volumen de oro equivalente a 134.000 millones de veces el

peso del planeta.

Y el capitalismo persigue un valor de producción conmensurable con el reembolso de la deuda… Puro *wishful thinking*. Pero a semejantes disparates se subordinan las políticas y las vidas humanas (así como las no humanas, claro está) bajo la dominación del capital.

4

En 1820, en los orígenes de la era industrial, el biólogo Jean-Baptiste Lamarck, uno de los fundadores de la teoría evolutiva —junto con Darwin y Wallace—, escribía con sombría intuición: "El hombre, por su egoísmo bastante cerril respecto de sus intereses, por su tendencia a disfrutar de todo lo que está a su alcance, en una palabra: por su inconsciencia frente al porvenir y a sus semejantes, parece trabajar en línea con la destrucción de sus recursos para subsistir e incluso de la extinción de su propia especie"[85]. Casi dos siglos después, la conciencia contemporánea continúa enfrentándose a este abismo:

> No importará, parafraseando a T.S. Eliot, que desaparezcamos a causa de un estallido nuclear o de un lloriqueo emponzoñado. De cualquiera de las dos maneras, un observador de otro planeta deduciría —con Darwin, si estuviera a su lado— que la inteligencia no fue sino una especialidad que se desmandó. Como todo organismo altamente especializado, el hombre la llevó demasiado lejos. […] La inteligencia, un breve destello entre los millones de especializaciones que han titilado en la línea de la vida, no era más que eso: un destello. Acaso en su día hiciera retemblar la tierra, como los dinosaurios: pero cuando llegó el reto auténtico —cambia o desaparece— desapareció. Darwin habría tenido razón, después de todo [86].

Podríamos observar: estos diagnósticos aún tienen que ser desmentidos. En 1974, ante la pregunta "¿Hay que cambiar de sistema?", el radicalizado expresidente de la Comunidad Económica Europea Sicco Mansholt contestaba: "Creo que es necesario y tenemos solamente una generación para lograrlo"[87]. El tiempo de esa generación (y de la siguiente) ya transcurrió, sin cambio de rumbo. La necesidad y la urgencia de una transformación radical no han hecho sino aumentar desde entonces.

5

Sigmund Freud, en *El malestar en la cultura*, señalaba que hay básicamente

tres fuentes de sufrimiento humano: "la dureza de la naturaleza, la caducidad de nuestro propio cuerpo y la insuficiencia de nuestros métodos para regular las relaciones humanas en la familia, el Estado y la sociedad". El fundador del psicoanálisis juzgaba que, en cuanto a las dos primeras, es claro que nos vemos obligados a inclinarnos ante lo inevitable, pero que "muy distinta es nuestra actitud frente al sufrimiento de origen social. Nos negamos en absoluto a aceptarlo".

Impresiona leer estas palabras en 2010 o 2020… Uno diría que se han invertido casi por completo las actitudes dominantes: el hombre creyente en la tecnociencia espera, por cierto, superar con los recursos de dominación que esta proporciona los rigores de la naturaleza y la caducidad corporal. Pero el hombre conformista hacia el capitalismo neoliberal no cuestiona el sufrimiento de origen social —el mal social que podría remediarse—, sino que lo naturaliza, considerándolo parte de un orden que no debe ser puesto en tela de juicio.

6

"Serie limitada. Y esta es la última vez que oirás la palabra límite", nos susurra obscena la voz del capitalismo desde el enésimo de anuncio de un todoterreno hollando los parajes de alta montaña antaño inaccesibles al automóvil[88].

La contracción del espacio-tiempo, que diferentes analistas han señalado como una de las características definitorias del capitalismo "globalizado", es un aspecto —y no de los menos importantes— del fenómeno general de *pérdida de límites*. Se nos insta a no reconocer límites o arremeter contra ellos: "todo puede ser todo" sería el lema. Así, nos desazonan tendencias contemporáneas como las siguientes:

- Invasiones biológicas, con la creciente destrucción de los límites naturales entre ecosistemas.
- Auge de las biotecnologías (que ahora, con las herramientas proporcionadas por la ingeniería genética, violan los límites naturales que separan a las diferentes especies) y las nanotecnologías (ansiosas de derribar los límites entre lo animado y lo inanimado).
- El "tiempo-mundo" de la globalización[89], una suerte de "ubicuidad

instantánea" que tendencialmente busca abolir también los límites espaciotemporales.

Allí donde "todo puede ser todo"[90], a la postre "todo viene a ser lo mismo": arremeter contra los límites quiere decir trabajar por la abolición de las singularidades y las diferencias, y eso está muy cerca del rechazo del otro. *La promesa de omnipotencia se resuelve así en totalitarismo y odio al extranjero*. "El hombre medio", escribía Pasolini en mayo de 1969, "pide todavía, como en la noche de los milenios, el 'chivo expiatorio': es decir, siente la necesidad de linchamiento. Las víctimas que linchar siguen buscándose, regularmente, entre los 'diferentes': estamos aún, con otras palabras, en plena civilización himmleriana. Los *Lager* [campos de exterminio] aguardan"[91].

Como alertaba Hans Jonas en *El principio de responsabilidad*, "la infinitud intrínseca del poder humano ha chocado contra la finitud de la naturaleza terrestre". Si la cuestión de los límites es el asunto principal de nuestra época, "el tema de nuestro tiempo", entonces *la tarea de autolimitación* se convierte en el más importante desafío ético-político para el siglo XXI.

7

En conclusión: el capitalismo neoliberal convierte en mala utopía (mero pensamiento desiderativo) incluso los requisitos elementales de la conciencia moral (que todos los seres humanos puedan comer), al mismo tiempo que persigue utópicamente —de nuevo en el mal sentido del término— fantasías milenaristas, destruyendo en el empeño las posibilidades de buena vida humana sobre la Tierra. Difícilmente cabe imaginar una relación peor con lo utópico.

A partir de una antropología errónea (el *Homo economicus*), una mala ética (el egoísmo) y una teoría económica ruinosa (el marginalismo neoclásico), la ideología neoliberal nos conduce a un desastre casi inconcebible. La *conventional wisdom* dice de nuestra desquiciada época: "El mercado, la globalización y la sociedad atomizada están aquí para quedarse" (Ramón González Férriz en *Letras libres*). Por el contrario: resulta completamente ilusorio pensar que esta clase de capitalismo autodestructivo durará ni siquiera

algunos decenios más[92].

El doble impacto de las ofensivas neoliberales (1979 como fecha emblemática) y el fracaso de la experiencia soviética (1989, si hace falta ponerle fecha) pareció laminar el espacio para la política en sentido fuerte: las luchas por "una humanidad justa en una Tierra habitable". Pero sin volver a situar la acción sociopolítica colectiva en el centro, *sin reactivar esa política en sentido fuerte que es la de los movimientos sociales emancipatorios, no podemos confiar en evitar el desastre*.

Lejos de la contrautopía capitalista, contra la "irresponsabilidad organizada" que nos domina, la emancipación humana, la superación del sexismo, la pacificación de la existencia y la sustentabilidad ecológica siguen siendo nuestros objetivos irrenunciables.

Las estrategias del poder se orientan a invisibilizar, fragmentar y desconectar (para mercantilizar y esquivar responsabilidades). Deberíamos responder tratando de hacer visible lo oculto, reunir los fragmentos inconexos y aproximar lo que fue alejado.

8

Siguió reuniéndose el movimiento "alterglobalizador" en Porto Alegre y en otras ciudades... Creo que la consigna "otro mundo es posible" hay que complementarla precisando: 1) este mundo es inviable, 2) otros mundos son posibles, y 3) algunos de esos mundos posibles son, sin duda, aún peores que este.

En el seminario "Diez años después" —realizado en Porto Alegre del 25 al 29 de enero de 2010— Immanuel Wallerstein sostenía que, en los próximos 15 a 25 años, las fuerzas de izquierda reconocerán que "la cuestión central no es poner fin al capitalismo, sino organizar un sistema sucesor que estará en proceso de construcción". Pues si la profundización de la crisis sistémica del capitalismo no encuentra a segmentos importantes de la sociedad organizada en movimientos radicales, ocupada en crear algo diferente, la inercia —tan humana, demasiado humana— llevará a la reproducción del insostenible sistema actual —probablemente empeorado.

¿Qué expresaba el movimiento mundial de entusiasmo hacia Barack Obama en la campaña de su primera elección presidencial? "Queremos que nos den

hecha, *prêt-à-porter*, una sociedad decente en un planeta habitable". Pero *uno no puede comprarse una sociedad así "lista para entrar a vivir" —como si fuera un apartamento en Benidorm— por la taumaturgia de ningún Gran Hombre*. Será el resultado de las luchas colectivas de cientos de millones —o no será.

Manolo Vázquez Montalbán solía recordar a aquel personaje de Dürrenmatt que se quejaba: "¡Qué tiempos estos en los que hay que luchar por lo que es evidente!". Pero tal es la condición sisífica del ser humano: ha habido poquísimos tiempos —si es que hubo alguno— en los que no hiciera falta luchar por lo evidente.

El capital es de por sí una agresión constante. Es una agresión que nos dice todos los días "tienes que moldear lo que haces de cierta forma, la única actividad que tiene validez en esta sociedad es la actividad que aporta a la expansión de la ganancia del capital".

La agresión que es el capital tiene una dinámica. Para sobrevivir tiene que subordinar nuestra actividad cada día más intensamente a la lógica de la ganancia: "hoy tienes que trabajar más rápidamente que ayer, hoy tienes que agacharte más que ayer".

Con eso ya podemos ver la debilidad del capital. Depende de nosotros, de que queramos y podamos aceptar lo que nos impone. Si decimos "perdón, pero hoy voy a cultivar mi milpa", u "hoy voy a jugar con mis hijos", u "hoy me voy a dedicar a algo que tenga sentido para mí", o simplemente "no nos vamos a agachar", entonces el capital no puede sacar la ganancia que requiere, la tasa de ganancia cae, el capital está en crisis. En otras palabras, nosotros somos la crisis del capital, nuestra falta de subordinación, nuestra dignidad, nuestra humanidad. Nosotros somos la crisis del capital y orgullosos de serlo, estamos orgullosos de ser la crisis del sistema que nos está matando[93].

FINAL

Lo que necesita el mundo, o mejor dicho, lo que precisa nuestra civilización, no es expansión ni crecimiento: es intensidad. El vínculo entre la intensidad y la autocontención podemos expresarlo con palabras del poeta Juan Ramón Jiménez: "La intensidad expresa mejor la fuerza de lo poético; lo intenso no es hacia arriba ni hacia abajo, ni hacia la derecha, ni hacia la izquierda, lo es en sí mismo y no se pierde más que en sí mismo y nunca se acaba; es, pues, lo más ilimitado de un límite hacia dentro de uno mismo"[94].

Juan Ramón, abogado de *la debida proporción*, alerta contra los crecientes desequilibrios de la civilización industrial y nos insta a "no alterar nuestra proporción en nuestras relaciones con los seres de otra especie o de otro reino, elefantes, flores, hormigas, pinos, perros, abejas, olas, arenas, y más

aún con nuestros semejantes jigantones o pigmeítos"[95]. La metrópoli moderna "saca al hombre de su ajuste milenario de proporciones"; nos urge encontrar formas nuevas de ajuste y equilibrio.

No inventemos ni fomentemos ni compremos en la paz ni en la guerra nada injenioso, menudo, vanamente artificial. […] Limitemos con nuestro espíritu, con nuestra intelijencia y, más aún, con nuestro instinto, nuestro injenio. La verdad superior es aquella que determina en el instinto una conciencia autónoma; que la conciencia instintiva es nuestra final adquisición. Espíritu contra injenio, intelijencia contra injenio, instinto contra injenio. El límite de nuestro injenio será el límite necesario del verdadero progreso[96].

Lo más ilimitado de un límite hacia adentro, nos sugiere el poeta de Moguer: no está mal como proyecto vital, ni como proyecto civilizatorio. Digámoslo de otra manera. De alguna forma, estamos ante una elección análoga a la siguiente: o un gordo e insípido fresón de invernadero (que se produce esquilmando la tierra, envenenando las aguas y explotando a las jornaleras inmigrantes), o una secreta fresa silvestre que nos colma de algo inconfundible e incomparable, como aquella del poema del danés Jens August Schade.

La misteriosa sensación secreta/ de sentir una fresa en la boca/ nunca se podrá comprar con dinero./ No se conoce la razón/ pero una fresa puede hacer que el alma/ se ponga al rojo vivo, hasta el fondo.// Esta fresa, me la dieron esta mañana,/ me hace tan feliz/ que oí al espacio celeste decir// *la cosa más deliciosa que haya saboreado*[97].

Si uno acepta de veras la propia falibilidad, no se extraviará en ensoñaciones de tecnología perfecta. Si uno acepta a fondo su propia mortalidad, no aspirará a dudosas trascendencias tecnológicas. Quien asuma de veras su propia vulnerabilidad no cederá a fantasías de omnipotencia. *El sueño de autotrascendencia tecnológica tiene que ver con las dificultades para aceptar los propios límites*: la falibilidad, la finitud, la vulnerabilidad, la contingencia, la mortalidad de lo humano. Rechazando estos límites, nos privamos también de las posibilidades específicamente humanas de cumplimiento o florecimiento ("autorrealización", según el anglicismo que hoy se impone), el esplendor del vivir propio de un ser finito y mortal[98].

CAPÍTULO 2

UN POQUITO DE FÍSICA, UN POQUITO DE MATEMÁTICAS, UN POQUITO DE ECONOMÍA POLÍTICA[99]

Lo que me sorprende del tsunami [que originó la catástrofe nuclear de Fukushima] es que una técnica como la nuclear, avanzadísima y todo lo que se quiera, sabe poner en marcha una central, pero no sabe cómo pararla. Y pasa no solo en la técnica. El Gobierno estadounidense es capaz de montar Guantánamo, y resulta que no es capaz de desmantelarlo[100].

JOSÉ LUIS SAMPEDRO

Antes de la crisis financiera [que comenzó en 2007], Europa era la región del mundo donde los movimientos ambientalistas y ecologistas tenían más visibilidad política y donde la narrativa de la necesidad de complementar el pacto social con el pacto natural parecía gozar de una gran aceptación pública. Sorprendentemente o no, con el estallido de la crisis estos movimientos y esta narrativa desaparecieron de la escena política, y las fuerzas políticas más directamente opuestas a la austeridad financiera reclaman el crecimiento económico como única solución, y excepcionalmente hacen alguna declaración algo ceremonial sobre la responsabilidad ambiental y la sostenibilidad. De hecho, las inversiones públicas en energías renovables fueron las primeras sacrificadas por las políticas de ajuste estructural. Antes de la crisis el modelo de crecimiento en vigor era el principal blanco de crítica de los movimientos ambientalistas y ecologistas precisamente por insostenible y producir cambios climáticos que, según los datos de la ONU, serían irreversibles a muy corto plazo, según algunos, a partir de 2015. Esta rápida desaparición de la narrativa ecológica muestra que el capitalismo no solo tiene prioridad sobre la democracia, sino también sobre la ecología y el ambientalismo. Hoy, sin embargo, resulta evidente que, en el umbral del siglo XXI, el desarrollo capitalista toca los límites de carga del planeta Tierra…[101]

BOAVENTURA DE SOUSA SANTOS

El fracaso inescapable de una sociedad basada en el crecimiento y en su destrucción de los sistemas vivos de la Tierra son los hechos apabullantes de nuestra existencia. Como resultado, casi no son mencionados en ninguna parte. Constituyen el gran tabú del siglo XXI, los temas garantizados para enajenar a amigos y vecinos. Vivimos como si estuviésemos atrapados dentro de un suplemento dominical: obsesionados por la fama, la moda y los tres elementos básicos aburridos de la conversación de clase media: recetas culinarias, innovaciones tecnológicas y centros turísticos[102].

GEORGE MONBIOT

Pero cómo puede ser, nos preguntamos una y otra vez, que en esta sociedad pomposamente autobautizada "del conocimiento", donde ciertamente hemos acumulado más saber científico que en ningún momento anterior de la historia de la humanidad, toda esa masa de información y conocimiento no parezca servir de nada a la hora de evitar el colapso socioecológico hacia el que nos encaminamos…[103] Quizá habría que comenzar aquí con un chiste, el de Groucho Marx en *Sopa de ganso*: "Claro que lo entiendo, incluso un niño de cuatro años podría entenderlo. ¡Que traigan a un niño de cuatro años: a mí esto me parece chino!"[104].

¿Entendemos lo que deberíamos entender como niños de cuatro o diez años?

NECESITAMOS ENTENDER TRES COSAS

Creo que para entender el mundo en que vivimos (y donde probablemente moriremos la mayor parte de los seres humanos por hambre, falta de asistencia sanitaria, violencia armada y consecuencias de la crisis ecológico-social antes de que acabe el siglo XXI) hacen falta al menos tres conocimientos básicos. Un poquito de física, un poquito de matemáticas, un poquito de economía política.

El primero de estos conocimientos es la termodinámica básica, y especialmente el significado de la entropía (codificado en el segundo principio de la termodinámica).

El segundo es la dinámica de los crecimientos exponenciales (particularmente cuando se dan dentro de ambientes finitos: esto es matemática sencilla, pero habría que enmarcarla dentro de unas nociones básicas de teoría de sistemas).

El tercero de los conocimientos lo recogen las fórmulas de la reproducción ampliada del capital (D-M-D+ΔD) que Marx explica al comienzo del libro primero del *Capital*: un poquito de economía política.

Si falta alguna de las tres piezas, no entenderemos casi nada (al propio Marx le faltó comprensión de lo que significaban las piezas uno y dos funcionando dentro de un planeta finito; pero no podemos reprochárselo demasiado, los

angustiosos problemas evidentes en la segunda mitad del siglo XX solo eran perceptibles por indicios en la segunda mitad del siglo XIX). Si entendemos cabalmente las tres piezas en su conexión recíproca, yo diría que habremos dado pasos importantes para saber en qué tipo de mundo, de verdad, estamos viviendo. Habremos encajado tres piezas de conocimiento en el mosaico que hoy nos hace falta —en esa "ecología de los saberes" que preconiza Boaventura de Sousa Santos— para tratar de hacer frente a la crisis ecológico-social.

UN POQUITO DE FÍSICA: TERMODINÁMICA BÁSICA[105]

"Las economías humanas son complejos sistemas biofísicos que interactúan con un mundo natural más amplio, y ninguna puede ser completamente examinada sin tener en cuenta sus condiciones materiales subyacentes", apunta Erald Kolasi en un texto introductorio importante[106] (otro excelente guía sería Nate Hagens con su ensayo "Una economía para el futuro: más allá del superorganismo"[107]). Si —por la primera ley de la termodinámica— la materia-energía no se pierde, sino que solamente se transforma, ¿no desaparecen como por ensalmo todos los problemas de *límites al crecimiento económico* que preocupan a los ecologistas? Pues no, a causa del segundo principio (o la segunda ley) de la termodinámica —entre otras razones—. *Los diversos tipos de energía no son igualmente convertibles en trabajo útil*. Si se quiere decir de otra forma: *existen formas de energía de "buena" y "mala" calidad* para nosotros. La segunda ley establece que, en un sistema aislado, la entropía (desorden atómico o molecular) aumenta inevitablemente[108]. De forma más intuitiva: en el mundo físico, cada transformación energética conlleva pérdidas.

DOS CANTARES DE ANTONIO MACHADO PARA EXPLICAR TERMODINÁMICA

[PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA]	[SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA]
¿Dices que nada se crea? No te importe, con el barro de la tierra, haz una copa para que beba tu hermano.	¿Dices que nada se pierde? Si esta copa de cristal se me rompe, nunca en ella beberé, nunca jamás.

Antonio Machado: Proverbios y cantares, El País-Clásicos del siglo XX, Madrid, 2003, pp. 19 y 21.

La entropía es una medida de la disponibilidad de la energía: mide la cantidad de energía que ya no se puede aprovechar transformándola en trabajo. Un aumento de la entropía supone una disminución de la energía disponible (esta es otra importante magnitud termodinámica llamada *exergía*): ni el carbón ni el petróleo pueden quemarse dos veces. Podemos vincular la idea de entropía con los recursos naturales que empleamos para nuestra subsistencia de la siguiente forma: *el recurso natural más básico y fundamental es la materia-energía de baja entropía* (vale decir: materia-energía con alto grado de orden y disponibilidad, con mucha exergía). El mineral de hierro con alta concentración de metal es un recurso precioso para nosotros (alta exergía), mientras que el hierro disuelto en el océano es prácticamente inutilizable (baja exergía).

En la Tierra existen de forma natural "depósitos de baja entropía", islas de "entropía negativa" o "neguentropía" o exergía[109] que, desde los comienzos de la Revolución Industrial, hemos ido agotando rápidamente: se trata de las reservas de combustibles fósiles, los yacimientos minerales, los bosques, etc. Dilapidar de forma irresponsable la riqueza natural que constituyen estos "depósitos de baja entropía" restringe cada vez más las opciones vitales de los seres humanos que nos sucederán. En cierto sentido, el imperativo de una sociedad ecológicamente sustentable podría formularse como un *imperativo de minimización de entropía*[110], acoplando el funcionamiento de los sistemas humanos al flujo de la luz solar.

La economía convencional ha tenido en cuenta, más o menos, la primera ley de la termodinámica (conservación de la materia-energía); pero no la segunda, *que es incomparablemente más importante que la primera a efectos prácticos*. Si uno observa la representación clásica del proceso económico en los manuales al uso, verá que en realidad se trata de una máquina de movimiento perpetuo, o sea, un objeto imposible. La termodinámica enseña que esos diagramas circulares, ese movimiento pendular entre producción y consumo en un sistema completamente autárquico, no puede corresponder a la realidad. El hecho de que el sistema económico se halle inserto dentro de sistemas biofísicos que forman una biosfera altamente compleja, y que dependa para su funcionamiento de *fuentes* de materiales de baja entropía y de

sumideros para los desechos de alta entropía producidos, y el hecho de que el principio de entropía gobierna todos los procesos del mundo material, sencillamente se ignora en la economía convencional[111].

En cierta ocasión, en una audiencia ante el Congreso estadounidense en 1973, el economista Kenneth E. Boulding (1910-1993) afirmó que "quien crea que el crecimiento exponencial puede durar eternamente en un mundo finito, o es un loco o es un economista"[112]. Podríamos parafrasear la humorada del modo siguiente: quien crea que se pueden violar las leyes básicas de la biología y la física, como la ley de la entropía, o es un loco o es un economista convencional. Pues, en efecto, los economistas convencionales tienen tantos problemas con la ley de la entropía como con los fenómenos de crecimiento exponencial en sistemas cerrados (y por razones parecidas)[113].

La economía ecológica, por el contrario, sitúa la segunda ley de la termodinámica en el centro de sus reflexiones[114], y parte de la premisa de que *el proceso económico es entrópico en todas sus etapas materiales*[115]. La segunda ley de la termodinámica tiene importantes implicaciones económico-ecológicas. Lo que muestra es esencialmente que la actividad económica está constreñida por ciertos límites insuperables:

(I) *Límites al reciclado: el reciclado perfecto es imposible*. Solo se puede recuperar una parte; siempre hay un resto que se pierde irrecuperablemente. Los neumáticos pueden reciclarse; las partículas de neumático adheridas al asfalto no. El plomo de las baterías puede recuperarse en un alto porcentaje; el plomo emitido a la atmósfera junto con los gases de escape de los automóviles, no. El cierre total de los ciclos es imposible, y las pérdidas de materia inevitables.

Por lo demás, el problema se desplaza pronto al terreno de la entropía energética (reciclar exige siempre utilizar energía, en cantidades que pueden ser muy grandes, inabordables); y, a menudo, lo que hacemos es "infraciclar" más que reciclar, como cuando rompemos en mil pedazos valiosos recipientes de vidrio (en vez de reutilizarlos), con la pérdida estructural y energética en que incurrimos entonces…

Algún optimista tecnológico insuficientemente consciente de los límites que las leyes de la termodinámica imponen a la ecologización de la economía ha postulado que "los elementos químicos que constituyen los recursos del

planeta pueden ser reciclados y reutilizados indefinidamente, siempre y cuando la energía necesaria para recogerlos y refinarlos esté disponible"[116].

Ahora bien: sin entrar en otros problemas que plantearía la extremosidad de este planteamiento, *el reciclado perfecto es un imposible termodinámico*, y por eso esta supuesta solución falla. Un ejemplo aducido a veces en este contexto prueba, en realidad, lo contrario de lo que se supone que tendría que probar. "A pesar de su enorme dispersión, más de la mitad del oro extraído hasta ahora sigue controlado hasta hoy día, siendo reunido cuando es necesario gastando energía"[117]. El ejemplo se vuelve contra la intención de quien lo propuso: a pesar de que el oro ha sido un metal valiosísimo para todas las civilizaciones, y de que los seres humanos lo han reunido, atesorado y conservado (o sea, reciclado) como ningún otro material en toda la historia humana, *solo algo más de la mitad* de todo el oro extraído en toda la historia humana está hoy disponible. ¡Piénsese lo que ha ocurrido y ocurrirá con materiales menos preciados! Y no vale replicar que, con las escaseces crecientes o con los nuevos impuestos ecológicos, el latón o el papel llegarán a ser tan valiosos como el oro: sería una salida por la tangente fraudulenta que no tendría en cuenta hechos termodinámicos básicos, por no hablar de los supuestos irreales sobre la organización social y la psique humana[118].

En definitiva, el reciclado perfecto es imposible; y precisamente podríamos enunciar el segundo principio de la termodinámica también de la siguiente forma: *la energía no puede reciclarse y la materia no puede reciclarse nunca al 100%*[119].

(II) *Límites al aprovechamiento de los recursos naturales*. Detrás de las distintas *leyes de rendimientos decrecientes* con que tropieza el género humano se halla, por lo general, la estructura entrópica de nuestro mundo. Por ejemplo, en lo que se refiere a los recursos naturales: a medida que consumimos los mejores yacimientos minerales, los depósitos de combustibles fósiles más accesibles, solo nos van quedando (en una corteza terrestre progresivamente más desorganizada) depósitos de materia-energía con mayor entropía y menor exergía (y por ello menos disponibles, menos útiles, menos aprovechables y cada vez más caros de explotar). "Cada vez nos acercamos más al momento en que la obtención de una tonelada de petróleo

implique el consumo de tanta energía como la que contiene ese petróleo. En esa tesitura de nada sirve ya la sabiduría del economista, según la cual todo es solo una cuestión de precios, pues el precio debe ser pagado en la única divisa fuerte de este mundo, a saber, en energía"[120]. Si la civilización minera que ha desarrollado el capitalismo fosilista prosigue su loca huida hacia adelante, y seguimos desorganizando la corteza terrestre de nuestro planeta y único hogar cósmico, cada vez nos acercaremos más al estadio de ese "puré póstumo" o crepuscular que, con humor negro, ha evocado en más de una ocasión José Manuel Naredo[121]: Gaia como Thanatia.

PRODUCCIÓN Y CONSUMO A LA LUZ DE LA TERMODINÁMICA

"Producir es para los economistas [convencionales] llevar a cabo actividades que generen ingresos o valor añadido; se habla de producir petróleo como se habla de producir trigo sin tener en cuenta que las dos actividades son totalmente diferentes respecto a la periodicidad, es decir, a su relación con la naturaleza, a la relación entre el tiempo biogeoquímico y el tiempo económico. Una consiste en extraer una parte de un stock, de un fondo ya existente, mientras que la otra consiste básicamente, en el caso de la agricultura tradicional, en captar energía solar, que llega como un flujo renovable, y transformarla en la energía de los alimentos. O se afirma que la agricultura de los EE UU es más productiva que la de México, aunque utilice mucho los recursos energéticos no renovables, y a pesar de que la agricultura del sur de México —en peligro por culpa del NAFTA— es energéticamente más eficiente y además, ha conservado mucha más biodiversidad.

[...] [Para los economistas convencionales] todo es escaso únicamente a corto plazo, porque a largo plazo se cree ciegamente en el cambio técnico, en la posibilidad de la sustitución sin límites: de apropiarse cada vez de nuevos recursos naturales, de utilizarlos sin crear problemas ambientales, y además de sustituir recursos naturales por capital —sin tener en cuenta el hecho elemental de que el capital es también fruto del trabajo y los recursos naturales.

El concepto de consumo como destino final de los bienes producidos también puede cuestionarse si tenemos en cuenta que, por la ley de conservación de la materia, todo lo utilizado por las empresas y los consumidores, antes o después, o bien es reciclado o bien vuelve a la naturaleza.

[...] Por consiguiente, no se justifica la distinción habitual de los economistas entre los bienes producidos, que tienen un valor de cambio, y los bienes que se suponen libres —como el aire que respiramos— de los que se considera que se dispone de una cantidad determinada independientemente de cuál sea la actividad económica. En realidad, los bienes considerados libres se ven afectados a menudo —y a veces de forma irreversible— por las actividades de extracción, de producción, de consumo y de generación de residuos, aunque las externalidades o costes ecológicos y sociales de estas actividades no entran dentro de la contabilidad de las empresas y de los consumidores"[122].

(III) *Límites al crecimiento*. Los productivistas suelen argumentar que la preocupación por el medio ambiente más bien refuerza que debilita la necesidad de crecimiento económico, pues —según ellos— la protección y la restauración del medio ambiente exigen recursos económicos que previamente deben conseguirse mediante más crecimiento[123]. Pero este argumento encierra una petición de principio, pues el medio ambiente no solo puede conservarse mediante la reparación del daño causado, sino evitando las actividades que ocasionan el daño. El ecólogo Antoni Farràs equiparaba el proceder del productivista con el de un hombre que se deja cortar un dedo a cambio de dinero para pagar, con ese dinero, los trabajos de un cirujano y un ortopedista fabricante de dedos artificiales, que le implantan la prótesis correspondiente: prótesis que naturalmente nunca hubiese necesitado si no se hubiese dejado cortar el dedo.

¿Cómo podemos engañarnos hasta tal punto sobre lo que estamos haciendo con el "crecimiento" y el "desarrollo"? Solo porque la racionalidad económica dominante, que ignora la inserción de los sistemas económicos en la biosfera terrestre, nos ha hecho creer que todo puede reducirse a dinero. Pero el "peor fetichismo económico" —al que han sucumbido los economistas convencionales— es "el fetichismo del dinero", nos advierte Nicholas Georgescu-Roegen[124]. Se puede explicar de la siguiente forma: con la evidencia creciente sobre la crisis ecológico-social en los años a partir de los años 1960,

> se producirá una de las paradojas más extraordinarias de la sociedad occidental contemporánea. En efecto, en lugar de plantearnos preguntas sobre la situación de los flujos [metabólicos] reales y su interacción, y buscar modificar la naturaleza y cantidad de los recursos energéticos y materiales usados en los procesos de producción, intercambio y consumo (a su vez moldeados por nuestras concepciones técnico-económicas), nos hemos dedicado a considerar esencialmente los flujos reales a través de sus signos monetarios. Hemos establecido así una especie de correspondencia entre cosas reales independientes de nosotros y signos dependientes de nuestro sistema, y deducido de ello que el juego de signos podría tener como consecuencia una regulación de cosas reales. Esto equivale a decir que hemos buscado en el sistema, que es él mismo responsable de la crisis ambiental, los medios para superar esta crisis; de ahí el desarrollo de la economía ambiental [neoclásica]. ¡La contradicción obviamente no es pequeña! […] Cuando la economía trabaja sobre los signos de las cosas y no sobre las cosas mismas, a través de precios y cantidades, el medio ambiente no se tiene suficientemente en cuenta, y esto tanto en cuanto que los procedimientos se implementan *a posteriori*. La contradicción fundamental radica en el hecho de que queremos preservar las cosas no adhiriéndonos a sus procesos, sino a los signos monetarios que las representan[125].

Por lo demás, se trata de un completo contrasentido cuando nos hallamos ya —como es el caso— en situación de *overshoot* o extralimitación. Podemos fechar, con cierta exactitud, el momento en que las demandas colectivas de la humanidad superaron por vez primera la capacidad regenerativa de la Tierra: según un grupo de científicos dirigidos por Mathis Wackernagel —uno de los creadores del concepto de "huella ecológica"— eso sucedió hacia 1980, y ya treinta años más tarde nuestras demandas excedían esa biocapacidad de la Tierra en un 50% aproximadamente[126]. Usar los recursos y las capacidades regenerativas de una Tierra y media es vivir de manera abismalmente nihilista, como si no hubiera un mañana.

Pretender que para proteger el medio ambiente lo que necesitamos es más crecimiento económico constituye un absurdo que solo se mantiene mientras persista la desconexión entre la economía monetaria (el "cajón de sastre de la producción de valor", lo llama José Manuel Naredo) y su soporte biofísico. Desde la perspectiva de una economía ecológica consciente de los rudimentos de la termodinámica es un disparate: equivale, directamente, a negar el principio de entropía.

La fórmula mágica "necesitamos crecimiento económico para poder pagar la protección del medio ambiente" es una manifestación fundamental de la *ignorancia de la entropía*. Las consecuencias negativas para el medio ambiente de la correspondiente adición al crecimiento serían superiores a los beneficios derivados de esa protección técnica del medio ambiente, aun cuando esa adición se dedicase en su integridad a protección técnica. Así lo determina el segundo principio de la termodinámica[127].

Aquí nos topamos, de nuevo, con una ley de rendimientos decrecientes de fundamento entrópico. Podemos verlo bien con un ejemplo: la eliminación de contaminantes atmosféricos como los óxidos de nitrógeno y el dióxido de azufre[128]. Es relativamente barato eliminar hasta el 75% de las emisiones por medio de tecnologías "de final de tubería": a partir de ahí los costes se disparan exponencialmente hasta hacerse literalmente impagables, y es imposible eliminar el 100% de la contaminación. Queda siempre, por tanto, un resto ineliminable por razones económicas, en primer término, y entrópicas, en última instancia (puede ser entre un 5 y un 15% en el ejemplo que nos ocupa); en un nivel alto de emisiones, este 5-15% puede estar por encima de los niveles asumibles[129]. Más crecimiento económico no puede mejorar el problema, sino solo empeorarlo.

Por otro lado, *es sencillamente falso que todos los efectos perniciosos del*

crecimiento económico sean reversibles: no lo son la erosión del suelo, ni la eliminación de especies vivas, ni la concentración de tóxicos organoclorados en las cadenas tróficas, ni el agotamiento del petróleo u otros recursos energéticos; ninguna cantidad adicional de recursos permitirá convertir los desechos radiactivos en isótopos fisionables. Siendo la contaminación, en lo esencial, un amasijo de elementos en intrincada mixtura, su reversión resulta muchas veces desesperadamente costosa o simplemente imposible: pues vivimos en un mundo en el que tiene vigencia el principio de entropía.

(IV) *Límites al progreso técnico*. Algunos adictos al crecimiento económico reaccionaron a las malas noticias contenidas en el informe al Club de Roma *Los límites del crecimiento* (1972) y otros estudios semejantes postulando un hipotético *crecimiento exponencial de la tecnología* que nos sacaría siempre las castañas del fuego. Pero se trata de una ilusión. Las leyes de la termodinámica también imponen límites inflexibles a la eficiencia de nuestra tecnología. De forma más general, "la naturaleza impone límites físicos absolutos a la eficiencia que ningún grado de progreso tecnológico puede superar. El colapso reciente de la Ley de Moore debido a efectos cuánticos es un ejemplo destacado"[130].

El teorema de Carnot —bautizado con el nombre del descubridor de la termodinámica, el ingeniero francés Sadi Carnot— impone límites últimos a la eficiencia de los motores. En esencia, lo que afirma este importante resultado es que el rendimiento de una máquina[131] es igual a la unidad menos el cociente entre la temperatura de la fuente fría y la temperatura de la fuente caliente. Es decir, hay una fracción máxima de energía térmica que se puede transformar en energía mecánica, y esta fracción solo depende de la diferencia de temperaturas entre la fuente caliente y la fuente fría (entre el estado inicial y el estado final), con independencia del tipo de motor que consideremos y del tipo de sustancia con que opere. Cuanto menor sea la diferencia de temperaturas entre el estado inicial y el final, menor será la eficiencia del motor.

La mayoría de las modernas centrales eléctricas utilizan vapor a temperaturas de aproximadamente 800 K (527 grados centígrados) y fuentes frías de aproximadamente 373 K (100 grados centígrados). Su rendimiento límite se sitúa por tanto alrededor del 54%, aunque otras pérdidas lo reducen hasta el 40%. Los rendimientos mejorarían si se usaran temperaturas más altas en la fuente caliente, pero esto

introduciría nuevos problemas, ya que los materiales empezarían a fallar. Por razones de seguridad, los reactores nucleares operan con temperaturas de la fuente caliente más bajas (unos 620 K, 350 grados centígrados) que limitan su rendimiento teórico al 40%, e incluso al 32% si contamos las pérdidas. Por citar ejemplos de otros sistemas relacionados con la vida cotidiana, el motor de automóvil funciona con una temperatura de entrada de más de 3300 K (alrededor de 3.000 grados centígrados) mantenida durante un tiempo muy corto, y expulsa los gases a una temperatura de alrededor de 1.400 K (1.000 grados centígrados) con un rendimiento teórico del 56%. En realidad, los motores de automóvil siguen un diseño ligero para conseguir buenas prestaciones de facilidad de respuesta y movilidad, por cuya razón alcanzan un rendimiento de menos del 25%[132].

La importancia del teorema de Carnot es que establece un límite absoluto para el rendimiento de las máquinas, un límite independiente de la inventiva de nuestros científicos e ingenieros.

Una ilustración de la fuerza de las leyes de la termodinámica es que en muchas situaciones se pueden usar para predecir la eficiencia máxima que se puede lograr con una máquina perfecta, sin especificar detalle alguno de ella. (La eficiencia se puede definir en este caso como la proporción entre el trabajo útil y el flujo total de energía.) Así, se puede especificar, por ejemplo, la cantidad *mínima* de energía necesaria para separar la sal del agua marina, los metales de sus minerales y los contaminantes de los escapes de los automóviles sin conocer detalles de lo que se podría inventar en el futuro para lograr estos propósitos. De manera similar, si se conoce la temperatura de una fuente de energía termal (como, por ejemplo, una roca caliente en las profundidades de la corteza terrestre) se puede calcular fácilmente la eficiencia máxima con que esta energía térmica se puede convertir en trabajo aplicado, independientemente de la habilidad de los inventores futuros. En otras palabras, *existen límites fijos a la innovación tecnológica, colocados allí por las leyes fundamentales de la naturaleza*[133].

Es hora de ir concluyendo este apartado. En buena medida, la crisis ecológica actual puede interpretarse como un salto entrópico dentro de la biosfera, y un debilitamiento de los mecanismos de reducción de entropía dentro de la propia biosfera (que proceden, esencialmente, de la capacidad de conversión de energía solar en energía bioquímica que todos los habitantes de la biosfera debemos a los organismos fotosintetizadores); salto y debilitamiento producidos por la actividad humana. Como ha sintetizado magistralmente Daly:

Una característica de la Revolución Industrial cuyas implicaciones no se aprecian suficientemente es el cambio al uso de los combustibles fósiles y los materiales minerales. Este es un cambio de la explotación de la superficie de la Tierra a la explotación del subsuelo; o como dice Georgescu-Roegen (1971), es un cambio de la dependencia de la energía proveniente a cada momento del Sol a la energía almacenada en la Tierra. […] La Revolución Industrial ha cambiado la dependencia de una fuente relativamente abundante [la luz solar] a otra relativamente escasa del recurso final: la materia-energía de baja entropía[134].

Para superar la crisis ecológica y reconstruir nuestras sociedades de forma

que resulten sustentables (es decir, ecológicamente compatibles con la biosfera en el largo plazo) es necesario un gran esfuerzo colectivo para invertir la tendencia al desbordamiento de entropía que hoy impera. Esquemáticamente, se trataría de *aprovechar la energía disponible de la luz solar para reducir la entropía material de nuestro mundo*, acomodándonos a la forma de funcionar de los ecosistemas y la biosfera en su conjunto. Para ello es necesario conservar o regenerar la productividad natural de la biosfera, basada en la actividad de las plantas verdes y los microorganismos capaces de fotosintetizar, la preservación de la biodiversidad y el correcto funcionamiento de los ciclos biogeoquímicos del planeta; realizar la transición desde el sistema energético actual (basado en los combustibles fósiles y la energía nuclear) a un sistema energético basado en las energías renovables (lo cual exige también usar mucha menos energía); y "cerrar los ciclos" de la producción industrial y agrícola todo lo posible, alimentándola con energías renovables.

EL LADO BUENO DE LA SEGUNDA LEY

Finalmente, una observación general: un aspecto de mucho interés en relación con la entropía es que *no deberíamos verla solo como factor limitante, sino también capacitante*[135]. La entropía no es solo, ni esencialmente, una fuerza destructiva: también es creativa. La segunda ley de la termodinámica es un principio de dispersión, de reparto de la energía: un principio de distribución y redistribución. La energía se conserva (primera ley), pero ¡hay que compartirla! Lo que hace la segunda ley es *distribuir la energía del universo* a través de procesos disipativos (la disipación es "cualquier proceso que reduzca parcialmente o elimine completamente la energía mecánica disponible de un sistema físico, convirtiéndola en calor u otros productos"[136]).

La naturaleza aborrece los gradientes, vale decir las diferencias naturales de temperatura, presión y concentración química: así reza el que quizá sea el lema principal de la comprensión de la "termodinámica de la vida" que se desarrolló en la segunda mitad del siglo XX. La reducción de los gradientes energéticos es lo que crea diversas clases de sistemas complejos en el universo y, a la postre, la vida; por eso la segunda ley no es sinónimo de movimiento

inexorable hacia la muerte térmica o el equilibrio (contra las metáforas que empleó la termodinámica del siglo XIX). "La vida, como el universo, fluye termodinámicamente corriente abajo. Somos remolinos en un mar termodinámico, parte del proceso de un universo lleno de energía vivificadora"[137]. O, como dice animosamente Carlos de Castro: "El universo aborrece los gradientes energéticos, la desigualdad. Lo importante no es la meta, lo importante es el largo y creativo camino hacia esa muerte térmica en el lejanísimo futuro (una vez más física y Tao parecen conectar)"[138].

UN POQUITO DE MATEMÁTICAS: CRECIMIENTOS EXPONENCIALES EN AMBIENTES FINITOS

Se supone que el comportamiento de las funciones exponenciales se aprende en las matemáticas del bachillerato, ¿verdad? O, a lo más tardar, en un primer curso universitario de análisis matemático… Pero entonces ¿es posible que nuestras sociedades productivistas-consumistas avancen con la decisión con que lo hacen hacia la catástrofe preprogramada porque no acaban de entender lo que es una función exponencial? ¿Tan mal andamos de matemática básica?

En lo que respecta a nuestro *mundo de las muchas crisis*, hemos de recordar algunos hechos básicos sobre *crecimientos exponenciales en ambientes finitos*[139]. Nos servirá un apólogo francés que ya se usó, en su momento, en los primeros informes del Club de Roma: hay un estanque con un nenúfar que tiene una sola hoja. Cada día se duplica el número de hojas, o sea, dos hojas el segundo día, cuatro el tercero, ocho el cuarto, y así sucesivamente. Ahora, si el estanque está lleno el día 30, podemos preguntar: ¿en qué momento está lleno hasta la mitad? Respuesta: el día 29. Reparemos además en que en el día 26 apenas 1/16 de la superficie del lago (poco más del 6%) está cubierto de nenúfares… El colapso parece lejano y, sin embargo, la rapidísima dinámica de crecimiento lo ha situado ya muy cerca de nosotros. Y lo terrible es que hoy, en realidad, nosotros ya estamos en el día 31… aunque mayoritariamente nos seguimos negando a reconocerlo. Los psicólogos han mostrado que la gente tiende a subestimar en gran medida las dinámicas de crecimiento exponencial[140].

Veamos un ejemplo que George Monbiot toma del banquero de inversiones

Jeremy Grantham[141]. Imaginemos que en 3030 a. de C.[142] las posesiones totales del pueblo de Egipto llenaban un metro cúbico; no es gran cosa, en realidad podríamos pensar en las propiedades de un solo egipcio… Propongamos que esas posesiones crecieron al 4,5% por año.

¿Qué tamaño hubiera tenido esa pila al llegar la Batalla de Actium en 30 a. de C.? (La trayectoria de la tasa de crecimiento compuesto muestra que la erosión del planeta solo acaba de comenzar. Simplemente no podemos seguir por el mismo camino). Continuemos, adivina. ¿Diez veces el tamaño de las pirámides? ¿Toda la arena del Sahara? ¿El Océano Atlántico? ¿El volumen del planeta? ¿Un poco más? Es 2.500 trillones (10^{18}) de sistemas solares. No se precisa mucho tiempo, al considerar ese resultado, para llegar a la paradójica posición de que la salvación reside en el colapso. Tener éxito sería destruirnos. Fracasar es destruirnos. Es el atolladero que hemos creado. […] La trayectoria del crecimiento [según tasas de interés] compuesto muestra que la erosión del planeta acaba solo de comenzar. A medida que el volumen de la economía global se expande, todo sitio que contenga algo concentrado, poco usual, precioso, será buscado y explotado, sus recursos extraídos y dispersados, las diversas y diferenciadas maravillas del mundo reducidas al mismo rastrojo gris[143].

El "tema de nuestro tiempo", no me canso de repetirlo[144], es *el choque de las sociedades industriales contra los límites biofísicos del planeta*. Crecimientos exponenciales en el uso de los recursos naturales y de los servicios ecosistémicos son imposibles de mantener, pero las políticas dominantes —al servicio de la reproducción ampliada del capital— se empecinan en ello…[145]

LA IRRACIONALIDAD DEL CRECIMIENTO PERMANENTE DE CUALQUIER MAGNITUD RELACIONADA CON EL MUNDO FÍSICO

Si la población humana siguiera creciendo a una tasa cercana al 2% actual, en menos de dos milenios alcanzaría una masa similar a la de la Tierra. De continuar el crecimiento exponencial, en pocos milenios más su masa se aproximaría a la estimada para el conjunto del universo[146].

Si el consumo de energía siguiese creciendo al 2,3% anual (eso supone un incremento de "factor diez" cada 100 años), ¿cuánto tardaríamos en alcanzar el máximo posible de captación de energía solar, por ejemplo con células fotovoltaicas? Suponiendo para estas un rendimiento del 20% (actualmente no supera el 15%), y teniendo en cuenta que las tierras emergidas suponen el 28% de la superficie del planeta, se podría aspirar a captar un máximo de 7.000 teravatios (TW; esto es, unas 600 veces el consumo actual, que es de unos 12 TW). Parece un margen grande… pero creciendo el consumo al 2,3% anual, ¡se alcanzaría en apenas 275 años! Y eso ¡cubriendo cada metro cuadrado de tierra con paneles fotovoltaicos —suponiendo implausiblemente que existiesen en el planeta suficientes materiales para fabricarlos—! No quedaría tierra disponible para cultivar alimentos o construir viviendas, ni aunque se tratase apenas de minipisos

para minieuristas...[147]

Otro cálculo sobre energía. "Todo científico afirmará que el crecimiento indefinido de cualquier parámetro físico es imposible. La utilización de energía en todo el mundo ha aumentado aproximadamente un 3% anual durante los dos últimos siglos. A este ritmo, las actuales 16 teravatios (TW) de demanda energética global se dispararían hasta igualar la producción total del Sol en unos mil años, y en el plazo de dos mil años igualarían la energía de los 100.000 millones de estrellas que existen en nuestra galaxia. Pero mucho antes de eso —en los próximos 400 años— el calor directo generado en la Tierra sería suficiente para incrementar su temperatura superficial hasta los 100 grados centígrados, la del agua hirviendo. Se podrían hacer cálculos parecidos sobre incremento de la población, consumo de recursos o cualquier otro parámetro que haya experimentado un crecimiento sostenido durante los últimos siglos. Evidentemente, el mundo 'normal' del crecimiento es una anomalía pasajera condenada a autodestruirse de forma natural"[148]**.**

Entre 1950 y 2000 la economía mundial se multiplicó aproximadamente por cinco. Pero si continuase creciendo al mismo ritmo ¡en 2100 sería 80 veces mayor que en 1950! Como señala Tim Jackson, "esta extraordinaria aceleración de la actividad económica no tiene ningún precedente histórico, y está completamente reñida con nuestro conocimiento científico relativo a la base finita de recursos y a la frágil ecología de la que depende nuestra supervivencia"[149].

Como en otras dimensiones de la crisis socioecológica, en lo referente al calentamiento climático se nos escapa la rapidez de los cambios movidos por dinámicas de crecimiento exponencial: nuestra intuición no está a la altura. No nos damos cuenta de lo que está pasando… y además hay poderosos grupos de interés que hacen cuanto pueden para que sigamos sin darnos cuenta.

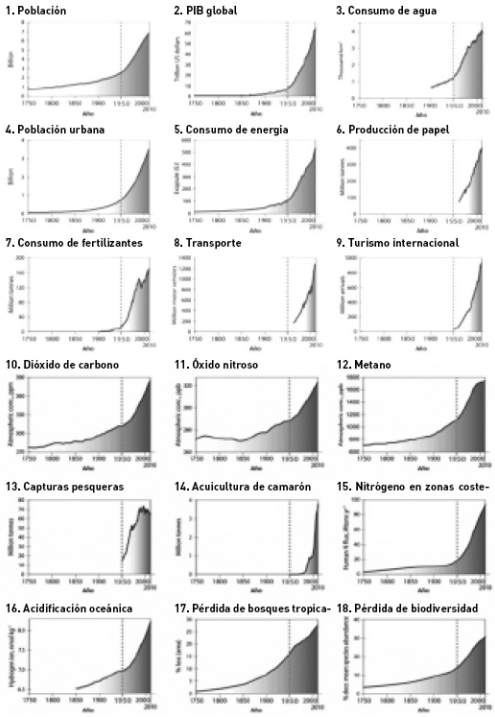
En los últimos treinta años [1980-2010, aproximadamente] se ha emitido a la atmósfera una cantidad de GEI equivalente a la mitad de la emitida en toda la historia de la humanidad. Es muy probable que, 20 o 30 años antes del final del siglo pasado, hubiéramos estado a tiempo de encontrar una trayectoria colectiva en términos de emisiones que hubiera impedido llegar hasta aquí, cuando las respuestas ya no pueden ser incrementales y no se producirán, en su caso, sin severos sacrificios. […] Que todo esto podía ocurrir se sabe desde hace más de cincuenta años, pues ya el presidente Lyndon B. Johnson advirtió del peligro en el Congreso de los EE UU en los años sesenta [del siglo XX]. Sin embargo, décadas de negacionismo sofisticadamente organizado y de freno al pensamiento sistémico como elementos de la expansión ultraliberal programada nos han llevado hasta aquí[150].

La reducción en el uso de energía y materiales necesaria para que las economías de los países ricos fuesen más o menos sostenibles (paliando las desigualdades Norte-Sur) está alrededor del 90% (según los cálculos del

proyecto *Towards Sustainable Europe* en 1993-1996)[151]. Si esto se quisiera lograr con medidas de ecoeficiencia, sería posible –comenta Joachim Spangenberg– en medio siglo, operando con un "factor 10". Pero si en este tiempo la economía siguiera creciendo al 2% necesitaríamos un "factor 27", y si creciera al 3% —¡el umbral que suele aducirse para la creación neta de empleo en una economía como la española!— un "factor 45"… El crecimiento exponencial dentro de ambientes finitos plantea problemas que sencillamente no tienen solución.

En la figura vemos las tendencias globales entre 1750 y 2010 para 18 indicadores relacionados con el desarrollo socioeconómico mundial (las tres primeras filas) y con la estructura y el funcionamiento del sistema Tierra (las tres últimas filas). Los aumentos significativos en las tasas de cambio para la mayoría de indicadores se producen alrededor de 1950, poniendo de manifiesto cómo los últimos siete decenios han representado un período de cambios drásticos y sin precedentes en la historia humana. 1) Población mundial en miles de millones de personas. 2) Producto Interno Bruto (PIB) mundial en dólares estadounidenses de 2010. 3) Consumo mundial de agua en miles de km3 desde 1900 (riego, uso doméstico, uso industrial y producción eléctrica) (desde 1961 se computa también el agua destinada al ganado). 4) Población urbana mundial en miles de millones de personas. 5) Uso mundial de energía primaria (en exajulios). 6) Producción mundial de papel desde 1961 (en millones de toneladas). 7) Consumo mundial de fertilizantes (nitrógeno, fósforo y potasio) en millones de toneladas. 8) Número global de vehículos a motor nuevos por año (en millones). 9) Número de llegadas internacionales por año desde 1950 (en millones). 10) Concentración atmosférica de CO2 a partir de registros de hielo (en partes por millón: ppm). 11) Concentración atmosférica de N2O a partir de registros de hielo (en partes por billón: ppb). 12) Concentración atmosférica de CH4 a partir de registros de hielo (en ppb). 13) Capturas de peces marinos en millones de toneladas (especies costeras, demersales y pelágicas). 14) Producción mundial de camarones mediante acuicultura en millones de toneladas. 15) Estimación del flujo de nitrógeno inducido por el ser humano en los márgenes costeros (flujo fluvial, de aguas residuales y por deposición atmosférica). 16) Estimación de la acidificación de los océanos expresada como concentración superficial media de iones de hidrógeno. 17) Pérdida de bosques tropicales expresada como porcentaje de área perdida respecto a 1700. 18) Estimación del descenso porcentual promedio en la abundancia de especies terrestres.

FIGURA 1



Tomado de Mateo Aguado: "Llamando a las puertas del Antropoceno", Iberoamérica social: Revista-red de estudios sociales (monográfico "Repensando las relaciones naturaleza-sociedad en un planeta finito"), nº 7, 2016. Puede consultarse en http://iberoamericasocial.com/llamando-las-puertas-del-antropoceno/; quien lo toma, modificando la figura, de W. Steffen y otros: "The trajectory of the Anthropocene-The Great Acceleration", The Anthropocene Review, vol. 2, nº 1, 2015.

En un planeta finito, con seres finitos, como somos los humanos, la sustentabilidad es incompatible con un sistema económico que necesita vender cantidades siempre crecientes de mercancías —sin límite— para subsistir. Puedes tener sustentabilidad, o puedes tener capitalismo, pero no puedes tener ambos a la vez. Para terminar de entender esto, nos hace falta asomarnos a la economía política.

UN POQUITO DE ECONOMÍA POLÍTICA: REPRODUCCIÓN AMPLIADA DEL CAPITAL

Numerosos filósofos, a lo largo de la historia del pensamiento, alabaron las virtudes del comercio como práctica pacificadora y civilizadora de las relaciones humanas. Para llegar a tales conclusiones se centraban en el intercambio de bienes equivalentes, donde cada una de las dos partes remediaba una carencia con el bien que recibía de la otra parte, y ambas anudaban así un vínculo social. Pero importa aquí subrayar que *los*

intercambios comerciales que no buscan satisfacer necesidades, sino amasar capital, no conducirán a esa socialidad enriquecida. Aquí hay que recordar el clásico análisis de Marx al comienzo del libro primero del *Capital*: el trueque (intercambio de un bien por otro diferente) representa el método más simple y antiguo de intercambio (podemos simbolizarlo así: M-M*).

El uso del dinero como medio de intercambio supera las limitaciones del trueque, dando lugar a la *producción simple de mercancías* ("vender para comprar"): M-D-M*. Aquí la suma de dinero, D, es instrumental para lograr una mejora en la satisfacción que procuran los valores de uso[152].

Pero el cambio crítico ocurre con el siguiente paso histórico, que Marx llama *circulación mercantil capitalista* ("comprar para vender"): D-M-D*, donde D* representa una suma de dinero mayor que D (es decir, D* = D+ΔD)[153]. *Aquí el objetivo no es lograr mejor valor de uso, sino la expansión del valor monetario de cambio*. La dinámica ya no es la satisfacción de necesidades humanas, sino la *valorización del valor* —que en su esencia carece de todo límite—. "El dinero que con su movimiento se ajusta a ese último tipo de circulación se transforma en capital". Y comenta el economista Herman E. Daly:

> La desviación del enfoque del valor de uso al valor de cambio [que acontece con la circulación mercantil D-M-D*] es crucial. La acumulación de bienes y valores de uso es autolimitante. […] [Pero] el valor de cambio de los bienes en general, abstraído en forma de dinero, se torna el centro de la acumulación. No hay nada que limite el valor de cambio abstracto que se puede tener.
>
> A diferencia de los valores de uso concretos, que se arruinan o se deterioran cuando se acaparan (debido a la entropía), el valor de cambio abstracto se puede acumular indefinidamente sin costes de deterioro o de almacenamiento. De hecho, el valor de intercambio abstracto crece por sí mismo, dando intereses, y luego intereses sobre los intereses. Marx, y Aristóteles antes que él, señalaron el peligro de este *fetichismo del dinero*. […] En nuestra época este proceso histórico de abstraerse cada vez más del valor de uso ha sido llevado quizás al límite en la así llamada "economía de papel" [o de apuntes electrónicos, más bien: J. R.], que puede ser simbolizada como D-D*, la conversión directa de dinero en más dinero sin referencia a los bienes ni siquiera como un paso intermedio[154].

La ciega dinámica valorización del valor es la fuerza que hoy nos está impulsando con tanta fuerza hacia el colapso socioecológico. El capitalismo es la civilización de la *hybris*. Su dinámica lleva a la destrucción de cualquier clase de barreras que pongan trabas a la generación de beneficios y la acumulación de capital. Si las características fisiológicas de los organismos vivos obstaculizan las estrategias de maximización que se valen de la ingeniería

genética, el capital aliado con la tecnociencia tratará de dar el salto a la biología sintética (construyendo organismos nuevos desde su misma base molecular). Si el carácter finito de la biosfera terrestre limita la expansión económica, tratarán de dar el salto al cosmos, escapando del planeta Tierra. Si las capacidades físicas y psíquicas del ser humano son factores limitantes, tratarán de dar el salto más allá de *Homo sapiens*, promocionando un "transhumanismo" que se valdrá de herramientas cibernéticas, informáticas, biotecnológicas, nanotecnológicas… La cultura capitalista es un grito de guerra contra los límites. La sabiduría de la autocontención le resulta por completo ajena.

DANIEL TANURO: CAPITALISMO COMO PRODUCTIVISMO, CONSUMISMO Y EXTRACTIVISMO

El capitalismo no produce valores de uso para la satisfacción de las necesidades humanas, sino valores de cambio para la maximización del beneficio. Este beneficio es acaparado por una fracción minoritaria de la población: por quienes detentan la propiedad de los medios de producción. Explotan la fuerza de trabajo de la mayoría social a cambio de un salario inferior al valor del trabajo realizado.

Estos dueños de los medios de producción libran entre sí una guerra competitiva sin cuartel que les obliga a buscar permanentemente la forma de aumentar la productividad del trabajo recurriendo a máquinas cada vez más perfeccionadas. El "productivismo" (producir por producir que implica consumir por consumir) es pues una característica congénita del capitalismo. El capitalismo implica acumulación. El economista burgués Joseph Schumpeter lo dijo de forma sencilla: "Un capitalismo sin crecimiento es una contradicción en los propios términos".

El capitalismo es un sistema de explotación de alto rendimiento. Mejora continuamente la productividad del trabajo y la eficiencia en la utilización de los (otros) recursos naturales. Pero evidentemente esta mejora está al servicio de la acumulación: el ahorro relativo en fuerza de trabajo y en materiales está más que compensado por el aumento absoluto del volumen de producción, de forma que al final hay un aumento de los recursos consumidos en el proceso. Es la razón por la que inevitablemente la acumulación capitalista provoca simultáneamente el aumento de la explotación del trabajo humano y el aumento del saqueo de los recursos naturales.

¿Cuáles son los límites de la tendencia capitalista al crecimiento? Marx respondió a esta pregunta: "el único límite del capital es el capital mismo". La fórmula se basa en la definición del capital no como una cosa (un montón de dinero) sino como una relación social: la relación de explotación por la cual una cantidad de dinero se transforma en más dinero gracias a la extracción de una plusvalía correspondiente al trabajo no pagado. Evidentemente, esta relación de explotación necesita un input bajo forma de recursos. (El capitalismo pone la naturaleza gratuitamente a su disposición, lo que explica el apetito del capital por las explotaciones mineras, los bosques naturales, o las reservas de pesca —sobre todo en período de

recesión—; o cómo lo que se llama extractivismo atrae a los capitales que experimentan caída de beneficios). Por tanto, decir que "el único límite del capital es el capital mismo" significa esto: mientras exista fuerza de trabajo para explotar y recursos naturales para arramplar, el capital se puede seguir acumulando empobreciendo, destruyendo, lo que Marx llamaba "las dos únicas fuentes de cualquier riqueza: la tierra y el trabajador".

De forma general, la única alternativa concebible frente al capitalismo es un sistema que no produce valores de cambio para la maximización del beneficio de los capitalistas, sino valores de uso para la satisfacción de las necesidades humanas reales (es decir, no corrompidas por la mercantilización) definidas democráticamente. Un sistema en el que la colaboración reemplaza a la competencia, la solidaridad al individualismo y la emancipación elimina la alienación. Ahora bien, semejante sistema —más que un sistema, una nueva civilización— se corresponde con la definición teórica de una sociedad socialista. Lo repito: en términos generales, no hay otra alternativa concebible.

Daniel Tanuro: "Las tareas del ecosocialismo revolucionario", Viento Sur, 4 de mayo de 2015. Puede consultarse en http://www.vientosur.info/spip.php?article10029

El capitalismo es el Gran Autómata. Ese es el descubrimiento decisivo de Marx, la razón por la cual sigue siendo un autor para el siglo XXI —por más que se siga intentando arrumbarle al desván de las antiguallas del XIX—. Y, o bien somos capaces de desactivar al Gran Autómata, o no habrá humanidad digna de ese nombre ("humanidad" en el sentido normativo del término) y quizá no habrá ninguna humanidad en absoluto (dado que nuestras posibilidades de autoextinción no parecen precisamente pequeñas).

UNAS NOTAS SOBRE ECOEFICIENCIA

En abril de 2009, el catedrático de Estructura Económica de la Universitat Ramón Llull Santiago Niño-Becerra publicó en prensa un ensayo titulado "Lo que está pasando", que ofrecía un breve análisis de la crisis económica y una sugerencia estratégica para salir de la misma. Este bienintencionado texto muestra, de manera paradigmática, las dificultades que la dominante ortodoxia económica (la versión contemporánea del marginalismo neoclásico) encuentra a la hora de sacudirse sus anteojeras para tratar de pensar lo que podríamos llamar, *pace* Ortega y Gasset, el verdadero tema de nuestro tiempo: la crisis económico-ecológica y socioambiental. Crisis que amenaza con llevarse por delante no solamente millones de puestos de trabajo y miles de millones de euros en valor monetario, sino quizá incluso nuestra entera

civilización.

En su texto, Niño-Becerra caracteriza la crisis actual como *sistémica* (y en esto no puedo sino coincidir con él). Estas crisis, escribe, "se caracterizan porque al estallar afectan al propio funcionamiento del sistema y a fin de salir de ellas es preciso sustituir o modificar en profundidad algunos elementos constitutivos del mismo, de forma que se introduzca en él una nueva forma de operar. La crisis de 1929, que condujo a la Gran Depresión, fue de estas características. La crisis ante la que ahora nos hallamos también lo es"[155]. Lo malo viene a la hora de la sugerencia estratégica para hacer frente a la crisis: se trataría de eliminar el despilfarro de recursos naturales mediante una estrategia de ecoeficiencia, tomando conciencia "de algo que deberíamos haber comprendido hace tiempo. A saber: que la eficiencia en el uso de los recursos debe regir de forma prioritaria la toma de decisiones, y que es a través de la mejora continuada de la productividad como se pueden conseguir los cambios necesarios para ver la salida de la crisis".

No es que la ecoeficiencia sea mala en sí misma, claro que no: el problema viene de la miopía de una perspectiva incapaz de captar la profundidad de los desafíos a los que hacemos frente. Pues la ecoeficiencia sería un rasgo necesario, pero no suficiente, para la sostenibilidad de la economía ecologizada a la que debemos aspirar: y sabemos, por otra parte, que, en el contexto de la actual economía productivista-consumista, las ganancias en ecoeficiencia conducen casi siempre a incrementos aún mayores en el consumo total de recursos (se trata del "efecto rebote" que han analizado teóricamente, y constatado empíricamente, numerosos economistas en los últimos decenios —después de que fuera identificado por William Stanley Jevons, investigador sobre *The Coal Question*, hace casi siglo y medio).

Esto es lo que da de sí el paradigma económico dominante, incluso cuando trata de pensar contra sí mismo: apenas la sugerencia bienintencionada de ecoeficiencia, que se sitúa dramáticamente por debajo de lo que necesitaríamos, tanto en análisis teórico como en políticas económicas prácticas, para salir del laberinto donde dos siglos de expansión industrial y territorial propulsada por el uso masivo de combustibles fósiles nos han introducido.

Para reintegrar economía y naturaleza, para avanzar —desde el terrible hondón donde ahora nos encontramos— hacia sociedades no autodestructivas

ni depredadoras de la biosfera, necesitamos mucho más que ecoeficiencia: economía homeostática en vez de economía de crecimiento, sistemas energéticos de base solar, agroecología, extracción sostenible de recursos renovables, producción limpia, socialización de la banca, reforma fiscal ecológica... Todo ello guiado por los principios de autocontención, biomímesis, precaución y —ahora sí, pero dentro de este contexto— ecoeficiencia.

OTROS PICOS ADEMÁS DEL *PEAK OIL*

Hoy ha llegado a un público amplio el drama que puede venir de la mano del *peak oil* (cénit del petróleo, final de la era del petróleo barato), pero nuestro choque contra los límites biofísicos es multidimensional: un poco más adelante están el "pico del gas natural" y el "pico del carbón" (autores como Richard Heinberg vaticinan un cénit o "pico" conjunto de los combustibles fósiles para 2030 aproximadamente)[156], y de hecho hacemos frente a perspectivas de escasez y "picos" en un montón de materiales básicos para la configuración actual de la industria y la economía. Lo peliagudo de la situación se advierte si pensamos que incluso un material tan superabundante como la arena ¡se va convirtiendo ya en escaso, a comienzos del siglo XXI![157]

En efecto, vivimos en *una civilización minera que en un lapso de tiempo brevísimo en términos históricos está acabando con los tesoros del subsuelo*: la energía fósil altamente concentrada y los depósitos de minerales de mayor concentración y mejor composición. El catedrático de Termodinámica Antonio Valero (Universidad de Zaragoza y CIRCE) señala que entre el 8 y el 12% de la energía primaria mundial se emplea ya actualmente en la extracción de minerales; y este porcentaje sigue subiendo constantemente, a medida que las mejores minas están ya explotadas. En los escenarios BAU (*Business As Usual*, prolongar las tendencias existentes) este porcentaje podría duplicarse en los siguientes 25 años... *Citius, altius, fortius* es una locución latina que significa "más rápido, más alto, más fuerte", y que fue escogida como lema por el barón Pierre de Coubertin en su reinvención moderna de los Juegos Olímpicos (1896). Antonio y Alicia Valero sugieren irónicamente que podría parafrasearse para nuestra explotación minera actual: más hondo, más lejos y

con mayor gasto de energía. *Drill, baby, drill*, jalea la extrema derecha estadounidense…

Estos investigadores zaragozanos, a partir de conceptos termodinámicos básicos como la *exergía* y los mejores datos geológico-mineros de que disponemos (como los de la agencia estadounidense USGS, entre otras), han calculado los costes (exergéticos) de reposición de los 51 principales minerales no energéticos a lo largo del siglo XX, así como el grado de agotamiento de estos minerales. La conclusión general es que *solo en un siglo, las sociedades industriales han degradado un 26% de las reservas de base de minerales no energéticos*, con la tendencia exponencial ya apuntada[158]. Han calculado también que el "pico" de extracción de metales básicos como el hierro se alcanzará en 2068; el aluminio, en 2057; y el del cobre nada menos que en 2024.

Un estudio del MIT en 2012 advierte que el suministro mundial de neodimio —un elemento usado en los imanes permanentes de los aerogeneradores— y de disprosio —usado en los vehículos eléctricos— podría escasear próximamente, a medida que se dispara la demanda de tecnologías limpias[159]. Todavía más inquietante es saber que el "pico" de los fosfatos puede hallarse dentro del decenio 2020-2030, cuando uno es consciente del crucial papel que desempeñan estos minerales en la fabricación de fertilizantes fosforados, imprescindibles dentro del modelo alimentario actual…[160] "Es necesaria una limitación drástica en la extracción de recursos minerales", nos advierten los que saben[161].

LA 'CURVA DE HUBBERT' NO SOLO SE APLICA A LOS COMBUSTIBLES FÓSILES

De hecho, la pauta que describe la explotación del petróleo, tal y como fue descrita por el geólogo Marion King Hubbert hace ya decenios (en los años cincuenta del siglo XX), esa típica curva en forma de campana del *peak oil*, apunta hacia un fenómeno más general. Aparecen curvas similares cuando un recurso no renovable, o renovable solo con lentitud, se explota en condiciones de libre mercado. Se ha aplicado el modelo de agotamiento de Hubbert a las capturas pesqueras, por ejemplo[162].

Pensemos en recursos energéticos: tanto si hablamos de petróleo o gas natural, como de uranio o torio, según escribe el profesor Ugo Bardi el modelo de Hubbert

se basa en el concepto de que la producción de energía depende de la cantidad de energía neta del recurso (medida por la Tasa de Retorno Energética, TRE). Cuanto más alta es la TRE más rápido se explota el recurso. Como los mejores recursos (aquellos con más alta TRE) se explotan primero, la TRE decae con el tiempo y eventualmente afecta a nuestra capacidad para extraer más recursos. La producción alcanza un máximo, un pico, y luego decae. El resultado es la típica curva en forma de campana de Hubbert. Si, adicionalmente, el recurso explotado produce una contaminación significativa, el declive será habitualmente más rápido que el crecimiento, por lo que la curva será asimétrica y más abrupta por la derecha (esto es lo que yo he denominado el *efecto Séneca*). La curva es de aplicación general para todos los recursos no renovables, aunque se aplica habitualmente para los combustibles fósiles…[163]

Cuando uno se halla en un espacio cerrado, una estrategia de huida hacia delante conduce hacia la autolesión: nos hacemos daño a nosotros mismos (chocando contra las paredes que representan los diferentes límites biofísicos a los que hacemos frente). Esto está sucediendo cuando las sociedades industriales tratan de seguir creciendo en un "mundo lleno"[164].

HOY: DESORIENTADOS EN UN "MUNDO LLENO"

Hace algunos años, uno de los autores [del libro No solo de dinero…] estaba en una convención sobre ingeniería química en Nueva York, donde asistió al discurso clave del sector de producción de pasta de papel. Se explicó que los bosques, fuentes de la pasta de papel, llegarían a escasear algún día de forma inevitable y que no estaba lejana la fecha en que la pasta de papel se hiciese de plásticos, fabricados a partir del petróleo. Al día siguiente, el conferenciante clave del grupo del petróleo profetizó que, a medida que las fuentes de petróleo y gas natural fuesen disminuyendo, el mundo se inclinaría cada vez más a sustitutos basados en productos forestales[165].

RECAPITULEMOS

"El rápido crecimiento industrial de los dos últimos siglos ha sido un hecho anormal en la historia de la humanidad que tiene muy pocas probabilidades de repetirse", escribía en 1971 René Dubos en su libro *A God Within*[166], al tiempo que colaboraba en la redacción del informe *Una sola Tierra* para la primera Cumbre de la Tierra de las Naciones Unidas en Estocolmo (1972).

Es una obviedad, pero nuestra economía y nuestra sociedad están organizadas como si lo contrario fuera cierto. Cuanto más tardemos en registrar la obviedad (y ya van unos cinco decenios), más dura será la caída.

La conclusión de este mínimo apunte de "ecología de saberes" podría ser entonces: I) Hemos de asimilar de verdad la dimensión entrópica de los procesos económicos. II) Necesitamos con urgencia transitar hacia formas de economía que no precisen el crecimiento constante, y no solo eso: ha de decrecer el "transumo" o flujo metabólico (la materia-energía de baja entropía) que estamos empleando para generar bienes y servicios. III) Para ello resulta imperativo superar el capitalismo.

AY… CUATRO GATOS

"Primero hay que dar de comer a la gente, luego ya nos ocuparemos del medio ambiente". Esta manera de razonar ya era falaz hace ocho decenios, cuando escribía Aldo Leopold su *Sand County Almanac*; y hace cinco decenios, en los debates mundiales que siguieron a la publicación de *The Limits to Growth*. Pues, amigos y amigas, nos pongamos como nos pongamos ¡somos interdependientes y ecodependientes! (Por lo demás, para la mayoría de quienes así argumentan lo que de verdad está en juego no es dar de comer a la gente, sino vender mercancías obteniendo su buena tajada de beneficio).

La mayor parte del (muy minoritario) movimiento ecologista-ambientalista no es anticapitalista.

La mayor parte del (muy minoritario) movimiento anticapitalista no es ecologista.

A unos les falta comprensión de lo que es la acumulación de capital, y cómo

condiciona casi todo. A otros les falta comprensión de lo que es el cénit del petróleo, el calentamiento climático y la Sexta Gran Extinción, y cómo condicionan casi todo.

En la intersección de esas dos pequeñas minorías tenemos un minúsculo grupo de ecologistas anticapitalistas (que deberían ser también feministas y animalistas) con una comprensión más o menos adecuada de dónde estamos en realidad, de en qué mundo vivimos de verdad. Los llamamos, para abreviar, ecosocialistas.

Somos cuatro gatos. Entre la realidad y la anestesia prefiero la anestesia, sigue diciendo la mayoría.

CAPÍTULO 3

DOS O TRES COSAS QUE SÉ SOBRE ELLA... (LA SUSTENTABILIDAD). UN PUÑADO DE TESIS PARA DISIPAR ALGUNOS EQUÍVOCOS SOBRE CAPITALISMO, DESARROLLO Y SUSTENTABILIDAD[167]

En las condiciones actuales lo probable es lo catastrófico. No sé bajo qué forma, puede ser una mezcla de guerra y de catástrofe ecológica. […] Sin embargo, también existió lo improbable en la acción humana. […] Sobre el futuro no hay ninguna certeza. […] Por supuesto, nos falta la conciencia de humanidad planetaria que se encuentra en germen en las grandes religiones universalistas, y en el humanismo occidental, que todavía no está desarrollada. La humanidad se concretó a través de una misma comunidad de destino y se encuentra, desde ahora en adelante, ante amenazas mortales. La metamorfosis no es probable…

Edgar Morin[168]

Los principios de la economía deben estar fundamentados en cinco postulados y un valor esencial. Primero: la economía está para servir a las personas y no las personas para servir a la economía. Segundo: el desarrollo se refiere a las personas, no a las cosas. Tercero: crecimiento no es lo mismo que desarrollo y el desarrollo no necesariamente requiere de crecimiento. Cuarto: no puede existir una economía con un ecosistema fallando. Quinto: la economía es un subsistema de un sistema mayor y finito: la biosfera. Por lo tanto, el crecimiento permanente es un imposible. Y el valor fundamental para poder consolidar una nueva economía es que ningún interés económico, bajo ninguna circunstancia, puede estar por encima de la reverencia por la vida. […] Nada puede ser más importante que la vida. Y digo vida, no seres humanos, porque para mí el punto clave es el milagro de la vida en todas sus manifestaciones. Pero si predomina el interés económico, uno no solo se olvida de la vida y otros seres vivientes, termina también ignorando a los seres humanos[169].

Manfred Max-Neef

Pienso, luego estorbo.

Lema de la Academia de Pensamiento Crítico[170]

○

Desde hace medio siglo, sabemos que una crisis ecológico-social originada por el *choque de las sociedades industriales contra los límites biofísicos del planeta* pone en entredicho las posibilidades de una vida humana digna en un planeta habitable. 1972 podría servir como fecha de referencia: es el año en que se publica el primero de los informes al Club de Roma, *Los límites del crecimiento*, y también la fecha de celebración de la primera de las cumbres de Naciones Unidas sobre medio ambiente, en la ciudad de Estocolmo[171]. En este año, tres economistas de la talla científica y moral de Nicholas Georgescu-Roegen, Kenneth E. Boulding y Herman E. Daly escribían:

> En el pasado la producción se consideró un beneficio en sí misma. Pero la producción también acarrea costes que solo recientemente se han hecho visibles. La producción necesariamente merma nuestras reservas finitas de materias primas y energía, mientras que satura la capacidad igualmente finita de los ecosistemas con los desperdicios que resultan de sus procesos. El crecimiento ha sido la medida de la salud nacional y social empleada tradicionalmente por los economistas. Pero el crecimiento industrial continuado, en áreas que ya están altamente industrializadas, es un valor solo a corto plazo: la producción presente sigue creciendo en perjuicio de la producción futura, y en perjuicio de un medio ambiente frágil y cada vez más amenazado. La realidad de que nuestro sistema es finito y de que ningún gasto de energía es gratis nos pone frente a una decisión moral en cada momento del proceso económico.

A partir de cierto momento —ya en los años ochenta— la respuesta que se presume necesaria frente a esta crisis se articuló en términos de *sostenibilidad* y/o *desarrollo sostenible*[172]. La pareja de términos adquiere el carácter de un objetivo oficial mundial, para prácticamente todas las naciones del planeta, en la Cumbre de Naciones Unidas en Río de Janeiro en 1992.

Sin embargo, desde entonces —vale decir, desde hace más de tres decenios —, el concepto de "desarrollo sostenible" se ha visto sometido a una imparable degradación. Sin temor a equivocarnos podemos decir que, en una sociedad como la española, en el curso de estos dos últimos decenios, nueve de cada diez usos del concepto han sido fraudulentos: mera propaganda, engañosa declaración divorciada de los hechos, puro *marketing* verde en una sociedad donde el *marketing* contamina la cultura entera[173]. Cabe preguntarse: ¿se pueden seguir usando estos términos tras el proceso de trituración al que los ha sometido la cultura neoliberal dominante? Si nueve de cada diez consejeros delegados creen en la sostenibilidad, está claro que nosotros tendremos que creer en otra cosa…[174]

1

El séptimo de los Objetivos de Desarrollo del Milenio —¿oyeron ustedes hablar de ellos? Ya saben: esos importantes compromisos internacionales que los países ricos firman ceremonialmente con la firme intención de no cumplirlos[175]— reza así: "Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente". Ya esta formulación nos remite al *notable embrollo, repleto de ambigüedades y equívocos, que rodea la cuestión del desarrollo sostenible*: pues no resulta difícil pensar que *induce a un doble error*. En primer lugar, apunta hacia un "medio ambiente" circundante y distinto de nosotros, y así apuntala una errónea idea de separación entre naturaleza y sociedad. En segundo lugar, por supuesto, no es la sostenibilidad de los sistemas naturales lo que hay que garantizar: es la sostenibilidad de los hoy muy insostenibles sistemas humanos. No son los ecosistemas los que están dando problemas, sino las sociedades humanas las que están chocando violentamente contra los límites biofísicos del planeta.

Como se ve, resulta necesario tratar de disipar los numerosos equívocos que penden sobre los conceptos de "desarrollo sostenible" y "sostenibilidad", y a ello se dedicará la reflexión que sigue.

2

No tiene sentido seguir hablando sobre desarrollo sostenible en el tercer decenio del siglo XXI; el tiempo para ello ya pasó (por mucho que Naciones Unidas apruebe otra agenda sobre "Objetivos del Milenio" y desarrollo sostenible… ahora para 2030[176]). Probablemente ese tiempo había pasado ya en 1992, en el año de la Cumbre de Río. ¿Por qué deberíamos verlo así? Entre otras razones, porque *la noción de desarrollo sostenible remite a un proceso gradual, y controlado racionalmente, de transición a la sustentabilidad*, que presupone condiciones socioecológicas y político-culturales que no se dan ya hoy. Por una parte, la extralimitación de las sociedades industriales con respecto la base de recursos naturales y servicios ambientales de la biosfera ha avanzado demasiado; por otra parte, la consolidación del neoliberalismo ha socavado las posibilidades de cualquier transición ordenada (que exigiría procesos de

regulación global hoy fuera de nuestro alcance). En suma, *necesitaríamos una biosfera más grande y rica, y un capitalismo más pequeño y controlable, para que un programa de desarrollo sostenible tuviera alguna plausibilidad*. Hacia 1972, cuando se publica el primero de los informes al Club de Roma, quizá era un programa viable; en el tercer decenio del siglo XXI, con seguridad, no lo es. Como atinadamente señala Ernest Garcia:

> Si lo que se desprende de la mejor información disponible resulta ser el caso, si la población y la economía están efectivamente más allá de los límites del planeta, entonces las visiones actualmente dominantes sobre la dirección del cambio social van a verse sustancialmente alteradas. Entre ellas, la que imagina un desarrollo sostenible, esto es, la que supone: a) que la población, el uso de recursos y la contaminación han iniciado una transición que les llevará a estabilizarse por debajo de la capacidad de carga de la Tierra; b) que el crecimiento económico está siguiendo un camino de desmaterialización, gracias a la disminución relativa de sus requerimientos materiales, a la desconexión entre riqueza e impacto ambiental; y c) que las políticas de medio ambiente, aplicadas por las organizaciones públicas y privadas, pueden evitar la translimitación [*overshoot* o extralimitación]. […] Cada una de las premisas del escenario del desarrollo sostenible se ve cuestionada por los hechos: la población y el uso de los recursos están ya por encima de la capacidad de carga del planeta; la desmaterialización esperada sigue pendiente; el equilibrio entre sociedad y naturaleza solo podría recuperarse a una escala sensiblemente inferior a la actual, tras una reducción de la población, de la economía y del uso de recursos[177].

3

La crisis ecológica no es un problema ecológico: es un problema humano. Se trata de calentamiento climático *antropogénico*, de sobreconsumo de recursos *por las sociedades humanas*, de extinción masiva de especies *a causa de la conducta humana*… El impacto no procede de —digamos— ningún enorme asteroide que hubiese chocado, por algún mal hado, contra la Tierra (tal y como sospechamos que ocurrió en alguna de las anteriores crisis biosféricas): el impacto lo causamos nosotros. Por eso deberíamos hablar siempre de *crisis socioecológica* o *ecológico-social*. Y tener siempre claro que en lugar de "gestión" de los recursos naturales o "gestión" de las crisis ambientales, para salir del atolladero lo que necesitamos es básicamente *autogestión humana*. Una manera diferente de conducirnos —tanto individual como, sobre todo, colectivamente.

4

La idea de que podemos vivir haciendo caso omiso de las constricciones ecológicas y termodinámicas es nueva —apenas se ha abierto paso en los últimos doscientos años, el período de la Revolución Industrial—; *es insensata; y tendrá una vida breve* (en términos históricos). Hemos creado una lamentable economía de la expansión material continua, y una lamentable cultura de la generación constante de apetencias que buscan satisfacción inmediata. Semejantes economía y cultura (capitalismo y consumismo, para abreviar) resultan extraordinariamente disfuncionales para el medio donde de forma irremediable se desenvuelven: la biosfera. El reajuste es inevitable y todo indica que va a resultar terrible. Este *Homo sapiens* tan escasamente *sapiens* va a tener que aprender —rápida y brutalmente— a vivir de nuevo bajo constricciones ecológicas: eso o perecer. Ahora bien, *los seres humanos somos perfectamente capaces de vivir bajo constricciones ecológicas*: de hecho, llevamos muchos miles de años haciéndolo así. Hoy se trata, en buena medida, de redescubrir esos equilibrios entre naturaleza y sociedad —esas pautas de sustentabilidad, diríamos en lenguaje más contemporáneo— y de aplicarlas creativamente a la crítica situación en que nos encontramos.

5

Ya el deshacernos de algunas creencias falsas sería dar un enorme paso adelante. A menudo la mejor forma de orientar nuestros pasos es desechar los peores caminos equivocados (*docta ignorantia*; a Paco Fernández Buey le gustaba citar la recomendación de Maquiavelo según la cual es menester "conocer los caminos que conducen al infierno para evitarlos"). Me refiero a creencias tan básicas para nuestra sociedad productivista-consumista como: a) la economía puede crecer indefinidamente dentro de una biosfera finita; b) los mercados competitivos permiten hacer frente eficientemente a las situaciones de escasez; c) nuestra tecnología, a efectos prácticos, nos hace omnipotentes y d) podemos efectuar transiciones energéticas sustituyendo combustibles fósiles por dispositivos de alta tecnología para la captación de flujos renovables y dejando lo demás como está. Si dejásemos de engañarnos respecto a estas cuestiones básicas, estaríamos en mejor situación para avanzar hacia la sustentabilidad.

Un cartel publicitario en espacios públicos madrileños, en 2010: "En el Año Internacional de la Biodiversidad, HABLA DE BIODIVERSIDAD. Porque algo es importante cuando empiezas a hablar de ello". (El lema principal era "consumimos en ocho meses lo que la naturaleza tarda un año en producir", junto con una foto de una manzana mordida, que figura a la vez el planeta Tierra.)

Es cierto… Para los seres hablantes que somos los seres humanos —carne que habla—, es cierto que las valoraciones sobre lo importante y lo insignificante se construyen en las conversaciones, los diálogos, el intercambio de razones. Y un problema solo llega al espacio público —o se mantiene en el mismo— si hablamos de él…

Algo es importante cuando empiezas a hablar de ello. HABLA DE CAPITALISMO…

6

¿Se puede ser un filósofo serio, y escribir con seriedad veinte páginas —o doscientas— sobre las causas de la crisis ecológico-social, sin mencionar el capitalismo? Se puede —e incluso uno diría que no resulta demasiado difícil en nuestra época de *pensamiento único*, de abrumador dominio por parte de la ideología neoliberal-neoconservadora[178].

Sin duda la tradición anglosajona de la *Environmental Ethics* tiene cosas valiosas que aportar. Está muy bien que releamos a Thoreau y a Aldo Leopold, a Richard Sylvan y a Holmes Rolston, a Tom Regan y Robin Attfield. Pero de esa tradición suele estar conspicuamente ausente un factor esencial: el capitalismo. Y sin embargo, como nos enseñaron Manuel Sacristán y Cornelius Castoriadis —y también autores anglosajones, claro que sí, como Barry Commoner y James O' Connor—, no se puede hablar de ética ecológica en serio sin hablar de capitalismo. Sencillamente no es posible.

7

¿Es posible una sustentabilidad *capitalista*?[179] Hay sólidas razones para pensar que la respuesta es *no*: pero me limitaré aquí a un breve apunte. El

capitalismo es —en mi opinión— la causa de la crisis ecológico-social[180]. Aunque de una forma compleja, pues

a. no es una condición necesaria (sabemos bien que un productivismo de tipo soviético resulta más destructivo que algunas variantes de capitalismo), y
b. probablemente es una condición suficiente —yo afirmo que sí, pero otros investigadores seguramente lo negarían, defendiendo la idea de un "capitalismo verde".

Acordemos que se trata de una cuestión compleja y renunciemos a cerrar el debate de una forma definitiva (volveremos sobre este asunto en momentos posteriores del libro). En cualquier caso, ha de quedar claro *que la sustentabilidad o sostenibilidad no puede entenderse en ningún caso como un principio puramente técnico, sino como un principio ético-normativo* que "incluye características necesarias junto a otras que son deseables, y por tanto no puede construirse según una versión única; es un proceso más que un estado, de forma que no es obtenida de una vez para siempre y preserva la posibilidad del cambio; une reglas de gestión ecológicamente responsable a la manera de las propuestas de Daly con principios de equidad sociopolítica, participación ciudadana, descentralización y pluralidad cultural…"[181].

8

Como planteaba elocuentemente George Monbiot en 2002: "El capitalismo es un culto milenarista, elevado al rango de religión mundial. […] Igual que los cristianos imaginan que su Dios los salvará de la muerte, los capitalistas creen que los suyos los librarán de la finitud. A los recursos del mundo, aseveran, les ha sido garantizada la vida eterna. Basta una reflexión breve para mostrar que esto no puede ser verdad. Las leyes de la termodinámica imponen límites intrínsecos a la producción biológica. Incluso la devolución de la deuda, el pre-requisito del capitalismo, resulta matemáticamente posible solo a corto plazo. Heinrich Haussmann ha calculado que un simple *pfennig* invertido al 5% de interés compuesto en el año cero de nuestra era sumaría hoy un volumen de oro de 134.000 millones de veces el peso del planeta. El

capitalismo persigue un valor de producción conmensurable con el reembolso de la deuda…".

La producción material no puede crecer al ritmo del interés compuesto con que se acumulan las deudas (o los retornos de las inversiones): pero ese imposible es un supuesto básico del capitalismo.

(La organización del crédito, en una economía ecologizada, debería ser radicalmente diferente a la actual. Hay toda clase de buenas razones para socializar la banca —y cuanto antes mejor.)

9

Una cabaña, junto a un luminoso mar azul, con bandejas de fruta bajo las palmeras y la compañía de amigos o amigas con quienes perder sabrosamente el tiempo juntos, jugando y conversando… Alucina constatar en la publicidad de los *resorts* turísticos más exclusivos cómo el ideal de descanso que ofrece el capitalismo no es otra cosa que la vida sencilla de los pueblos precapitalistas, destruida vesánicamente en el mundo entero solo para ser ofrecida más tarde —en su forma privatizada y mercantilizada, claro está— a las élites de multimillonarios que pueden permitirse ese lujo supremo. De forma genérica, y pese a los matices que sin duda cabe introducir, *la economía capitalista no crea riqueza: crea escasez, una escasez de orden superior.*

10

"¿Cuánto es suficiente?" es una pregunta que no tiene sentido dentro del capitalismo (porque el dinamismo ciego de la acumulación de capital apenas puede detenerse sin el derrumbamiento del sistema). *No hay sustentabilidad sin autocontención; y no hay posibilidad de autocontención colectiva dentro del capitalismo*. Tal y como señalan Santiago Alba Rico y Carlos Fernández Liria en la interesantísima reflexión antropológica que proponen en *El naufragio del hombre*:

Una de las necesidades más imperiosas del sistema capitalista es la de reproducirse siempre en escala ampliada. Por eso es por lo que nuestras clases políticas viven siempre obsesionadas con el crecimiento, vigilando si la economía crece o no lo suficiente. A este respecto, Immanuel Wallerstein, tras acabar su

inolvidable estudio sobre el capitalismo histórico, acababa diciendo que, visto en su conjunto, se trata de un sistema "patentemente absurdo", pues "se produce capital para producir más capital". Lo de menos es si por el camino se satisfacen necesidades humanas o sociales. El capitalismo necesita producir capital para acumular y producir aún más capital. "Los capitalistas", decía Wallerstein, "son como ratones en una rueda, que corren cada vez más deprisa a fin de correr aún más deprisa" [182].

11

En el nivel de consumo actual de España (con las enormes desigualdades y la violenta fractura social existente), el planeta no podría soportar más que a 2.400 millones de habitantes. Sobrarían, por tanto, más de las dos terceras partes de la humanidad…

Aún más: en un mundo que utilizase sus recursos naturales y servicios ambientales al nivel en que lo hacen los EE UU hoy —¡que se proponen como modelo al resto del mundo!—, solo podrían vivir 1.400 millones de personas. *Si continuamos por la senda de este "modelo de desarrollo", los genocidios están preprogramados*.

La sustentabilidad no es cuestión solo del Sur, ni fundamentalmente del Sur, sino sobre todo del Norte, del Norte *sobredesarrollado* y *"maldesarrollado"* (si me permite el neologismo). "Es el estilo de vida de los desarrollados lo que está creando una situación insostenible, independientemente de lo que puedan hacer los subdesarrollados"[183]. La pregunta pertinente no es "¿cómo tienen que cambiar *ellos*?", sino "¿cómo tenemos que cambiar *nosotros* para construir sistemas socioeconómicos viables?"

DESARROLLO COMO CONSERVACIÓN

Se habla de un desarrollo sostenible, pero ese desarrollo sostenible que viene de afuera está orientado a investigar la biodiversidad por un lado, plantas, animales que están ahí, también a investigar los recursos que están en el subsuelo para explotarlos. Es una mentalidad de desarrollo para explotar la naturaleza, en cambio para nosotros [los indios descendientes de los tayrona, en la Sierra Nevada de Santa Marta] el desarrollo es conservar la naturaleza, respetar a nuestros hermanos, a los animales, a las plantas, a las piedras, al agua. Todo eso para nosotros tiene vida. Para nosotros no está permitido que un río se interrumpa con una represa. Por ejemplo, hay una conexión permanente del punto central Gonawindúa [en la Sierra Nevada de Santa Marta], que es donde está el origen del mundo, y el mar. Si esa conexión se pierde, se altera totalmente el equilibrio del mundo. El ordenamiento de las plantas y los animales es conocido hace mucho tiempo por los Mamos [líderes espirituales de estas cuatro etnias: kogui, arhuacos,

wiwa y kankuamos] y bajo esa premisa siempre se ha vivido, no es necesario investigar para ir a explotar toda esa riqueza que está allí. [...] Todo lo que existe, desde lo más nimio hasta lo más grande, desde lo que parece que no tiene vida hasta lo que puede ser animal, tiene que ser conservado; es una perspectiva para la convivencia con la naturaleza. Un desarrollo para convivir con la naturaleza porque el árbol, la piedra, la tierra son nuestra madre. En el caso de los kankuamos los mayores trabajos [de conservación espiritual, por ejemplo pagamentos] que hacemos se basan en la piedra. La piedra es un elemento sagrado, es un elemento que tiene vida, no es algo muerto que haya que explotar. Los ríos, las montañas son nuestros padres, son nuestras madres también. Desde ningún punto de vista hay que explotarlos.

Jaime Arias (comunidad kankuamo) en Roberto A. Restrepo (comp.): Sabiduría, poder y comprensión. América se repiensa desde sus orígenes, Siglo del Hombre Ediciones, Bogotá, 2002, pp. 18 y 22.

12

El elemento irrenunciable del decrecentismo es la *disidencia de la huida hacia delante*: resulta imposible el crecimiento ilimitado dentro de una biosfera finita. Una economía que crece al 3% —lo que nuestros productivistas consideran el mínimo deseable para que el sistema funcione medio bien— ¡se dobla en 23 años, y en apenas 78 años se multiplica por diez*! El desarrollo capitalista es una revuelta contra el principio de realidad*. Como sugiere Joaquim Sempere: "La duda no está en si habrá o no decrecimiento, sino en si será deliberado y más o menos programado según pautas consensuadas [...] o si se impondrá al margen de la intervención consciente de la humanidad, caóticamente y en un contexto de lucha darwinista de todos contra todos"[184]. En el mismo sentido Ernest Garcia: "Si los límites del planeta han sido efectivamente sobrepasados, entonces el decrecimiento ya no es una opción voluntaria. Es decir, no es una idea a la cual nos podemos o no adherir según nuestras preferencias filosóficas o políticas, sino un curso inevitable del cambio social, impuesto por las leyes de la naturaleza. Sean cuales sean, ni las intervenciones tecnológicas ni las reformas sociales podrían hacer otra cosa que aplazar el decrecimiento, nunca evitarlo"[185].

Por eso, Joachim Spangenberg propone llamar al productivismo-consumismo *programa cáncer*: pues a lo que se parece el crecimiento económico ilimitado es a la enfermedad cancerosa. Los anticapitalistas como oncólogos sociales…

13

La motivación crítica de la propuesta decrecentista se localiza, sin duda, en la degeneración del concepto "desarrollo sostenible". Sin embargo, la noción de decrecimiento *hereda cierta ambigüedad del crecimiento*. En efecto, ¿qué es lo que, según los productivistas, debe crecer? El PNB o el PIB (porque se supone que con ello mejora el bienestar humano). Pero para el ecologismo *el problema no es el crecimiento de esas magnitudes contables como tales sino el crecimiento físico*: crecimiento en el flujo de materiales y energía ("transumo" o *throughput*) a través de los sistemas socioeconómicos. Es el crecimiento de estos últimos lo que conduce a un choque cada vez más violento con los límites biofísicos del planeta. Análogamente, lo que el ecologismo pide no es decrecimiento del PNB (u otras magnitudes de la Contabilidad Nacional), sino decrecimiento del "transumo". (En principio, el PNB puede decrecer y al mismo tiempo el daño ecológico seguir incrementándose, por ejemplo, en las recesiones capitalistas.)

14

Los "cuatro motores asociados y, al mismo tiempo, descontrolados" que —al decir de Edgar Morin— mueven la Nave Espacial Tierra, a saber: ciencia, técnica, industria y capitalismo, nos han conducido a un violento choque con los límites biofísicos del planeta. Es hora de revisar a fondo esos motores. *Es hora de una economía de "equilibrio biofísico y crecimiento moral"*, como señala Herman E. Daly, quien precisa: "Será muy difícil definir la suficiencia y construir el concepto en el interior de la teoría económica, y de la práctica. Pero creo que todavía sería mucho más difícil seguir actuando como si 'bastante' no existiese."

"Contra el fetichismo de la mercancía y la autonomización de la economía por parte del neoliberalismo, la apuesta de la que depende el porvenir es la aplicación de una 'economía moral' en el sentido que daba el historiador británico Edward P. Thompson a ese término, es decir, una política económica basada sobre criterios no monetarios y extraeconómicos: en otros términos, la 'reintrincación' de la economía en lo ecológico, lo social y lo político"[186]. En la

perspectiva de sustentabilidad, el cambio valorativo más importante es *pasar de "más es mejor" a lo suficiente basta*.

15

Frente al nihilismo contemporáneo, el ecosocialismo propugna *una moral igualitaria basada en valores universales*, arrancando en el primero de ellos: la dignidad humana. Más allá de la moral capitalista de poseer y consumir, más allá de su moral, la nuestra: vincularse y compartir. El pensador marxista franco-brasileño Michael Löwy, uno de los teóricos del ecosocialismo moderno, ha argumentado la necesidad de una *ética ecosocialista* con los siguientes rasgos: social, igualitaria, solidaria, democrática, radical y responsable[187]. Manuel Sacristán reclamaba una "ética revolucionaria de la cordura" que ponga límites a la *hybris* de la sociedad industrial. Y también necesitamos una ética revolucionaria que ponga límites al antropocentrismo excluyente que cosifica a toda la naturaleza no humana. Sin superar el arrogante narcisismo de especie que nos lleva a considerarnos los únicos seres vivos moralmente significativos, y tratar a los demás como cosas (recursos utilizables para satisfacer nuestras necesidades y apetitos), sin esa profunda transformación moral no veo cómo podríamos hablar de ecosocialismo.

16

Nuestro problema no debería ser qué hacemos con los residuos, sino cómo organizamos la producción, el trabajo y el consumo. El problema de los residuos (la contaminación, el calentamiento climático, etc.) es derivado: las causas están en la organización de la producción, el trabajo y el consumo. Principios de organización social como el de *suficiencia* (o autocontención), el de *biomímesis* (o coherencia entre los sistemas humanos y los sistemas naturales) y el de *precaución* deben figurar en el equipaje que necesitamos para avanzar hacia sociedades sostenibles.

17

La ecoeficiencia es una condición necesaria para la sustentabilidad; por desgracia, no solo no es una condición suficiente para la misma (como la vulgata empresarial y gubernamental del "desarrollo sostenible" parecen creer), *sino que puede convertirse en una trampa* que nos aleje de nuestros objetivos. En efecto, bajo el capitalismo, las ganancias en la eficiencia con que la economía aprovecha la energía y los materiales se han traducido no en disminuciones de la presión sobre los ecosistemas, sino en abaratamiento de los precios y en aumentos del consumo (en un proceso bien caracterizado por los economistas como "efecto rebote" o "paradoja de Jevons"). En el sintagma —ya lexicalizado— "ahorro y eficiencia" (referido, por ejemplo, a la energía) no somos capaces de ver el potencial de conflicto: a menudo, en la práctica, la eficiencia obra contra el ahorro.

18

Si aspiramos de veras a la sustentabilidad, entonces no estamos hablando de mejoras incrementales, sino de un cambio sistémico, un cambio de modelo. La científica experta en biomasa Mercedes Ballesteros escribe: "Partimos [en el debate sobre los biocombustibles] de una realidad muy concreta. Cientos de millones de coches se mueven en el mundo con derivados del petróleo y, nos guste o no, lo van a seguir haciendo durante los próximos años. Por lo tanto, es imprescindible que el análisis de los aspectos positivos y negativos de los biocombustibles lo hagamos comparando, punto por punto, con los derivados del petróleo". Estas palabras de la entonces Jefa de la Unidad de Biomasa del CIEMAT delimitan bien los términos del dilema al que nos enfrentamos. Si aceptamos "nos guste o no" que el modelo de transporte actual es inamovible en sus grandes dimensiones, como lo hace Ballesteros, entonces la política ambiental queda reducida a tratar de lograr mejoras marginales a partir de la insostenible situación actual. Pero *esas mejoras marginales (de ecoeficiencia en sentido amplio) no nos sacan de la insostenibilidad*: si hay que extraer una lección de los fracasos de política ambiental en los últimos tres decenios, sería esa. Sabemos que, para avanzar *de verdad* hacia una sociedad sustentable, lo que hay que poner en marcha es *un cambio de modelo: otra forma de producir, consumir, trabajar, desplazarnos…*

19

Practicar desplazamientos de impactos, haciéndolos pasar por reducciones de impactos, es el tramposo juego de manos al que por lo general se han consagrado estas políticas ambientales "avanzadas" de las regiones más industrializadas del planeta, en los últimos tres decenios. Así, el *leitmotiv* o máximo hilo conductor de estas políticas, *el objetivo de "desacoplar crecimiento económico e impacto ambiental", es engañoso*: si bien en la UE —por ejemplo— varios Estados miembros han logrado en el decenio 1995-2005 un desacoplamiento relativo entre el crecimiento del PIB y el uso de energía, eso no se ha traducido en una reducción de las presiones ambientales en términos absolutos, porque el consumo de recursos en términos absolutos se ha mantenido más o menos constante en los últimos dos decenios. Pero lo que es más importante: *el "desacoplamiento" dentro de las fronteras de la UE se debe sobre todo el incremento de las importaciones de recursos naturales, que compensan la reducción de la producción o extracción en Europa*. Es "externalización" de impactos, exportación de daños, y no verdadero desacoplamiento[188].

20

La ingenuidad idealista —si no el autoengaño o el cinismo— de afirmar que se pueden "redefinir los objetivos de la empresa" capitalista para que estos, en vez de perseguir el beneficio privado, sirvan al bien común... Pero lo cierto es que, en el plano microeconómico, una empresa capitalista que no persiga el máximo beneficio, operando en mercados competitivos, será borrada del mapa. Y en el plano macroeconómico, la lógica de la acumulación de capital impulsa a la vez el crecimiento económico y la destrucción ecológica...

¿Soberanía del consumidor? ¿Poder de los consumidores? Solo se podrían poner esperanzas en algo así si la masa de consumidores no fuese ella misma un producto del capitalismo corporativo. Los conglomerados de poder empresarial manufacturan las subjetividades de los compradores de mercancías, igual que manufacturan las mercancías...

No podemos confiar en el poder de los consumidores: solo en el de los

ciudadanos y ciudadanas. El poder potencial del consumidor —que es real— no puede actualizarse en tanto él o ella actúan como consumidores: solo a través de la articulación de los ciudadanos.

21

¿Insistir en la buena conducta ecológica individual, en ser ciudadanos y ciudadanas "ecológicamente virtuosos"? Claro. Pero no porque —como reza el tópico— "cada granito de arena cuenta", de forma que los "gestos sencillos" e indoloros puedan irse sumando hasta "salvar la Tierra"; no porque convirtiéndonos uno a uno en "consumidores verdes" vayamos a detener la devastación de la biosfera. *Ninguna suma de cambios en los hábitos individuales de consumo puede sustituir a las transformaciones estructurales* (en las instituciones políticas, en el sistema de crédito, en la economía productiva) que son urgentemente necesarias.

De modo que las razones que podemos invocar en pro de la "virtud ecológica" son otras. En algún lugar las he explorado con cierto detalle. Aquí solo quiero apuntarlas telegráficamente:

Uno, construirnos como sujetos que mantengan su decencia básica: que puedan mirarse al espejo sin sentir vergüenza. Una sociedad que busca mantener sus satisfacciones a costa de depredar el pasado y el futuro, a costa de arrebatar los recursos que necesitan los pobres y hambrientos de hoy en día, y de ocupar el espacio ambiental que corresponde a las demás especies vivas, no puede estar integrada mayoritariamente por sujetos decentes.

Y dos, no olvidar nunca que pequeñas causas —en ciertas condiciones críticas, cuando un sistema complejo no lineal puede bascular de un estado a otro— *pueden producir grandes efectos*. Esta es una perspectiva sobre la que Edgar Morin insiste a menudo… Se puede pensar en términos de un "botón rojo" de la historia:

> Uno de los argumentos más efectivos para oponerse, por ejemplo, a una teoría sobre una conspiración a gran escala, perfectamente organizada y mantenida en el tiempo, es un pequeño detalle que, al final, es el mismo que mueve la historia: el factor humano. Está demostrado que una y otra vez son las pequeñas decisiones de alguien, tomadas por cualquier motivo —incluyendo el más absurdo—, las que desbaratan cualquier previsión, invierten cualquier estadística y cambian el devenir de muchos. Cualquier graduado en conspiración debería tener siempre en cuenta que la conciencia, la heroicidad, la avaricia, la lujuria o, simplemente, la estupidez de un solo individuo pueden arruinar cualquier cosa. Es como si en el

mecanismo de la historia hubiera un botón rojo que lo cambia todo. Y que de vez en cuando, normalmente por casualidad, es pulsado. Un ejemplo. Nadie podía prever que la decisión de suicidarse en 2010 de un joven vendedor ambulante tunecino vejado por la policía desencadenaría una avalancha que se llevaría por delante regímenes que parecían intocables, desencadenaría guerras, alteraría el mapa, generaría oleadas de millones de refugiados que a su vez influirían en la vida de otras sociedades y otros millones de personas... Claro que hay expertos que, como es habitual, han sido capaces de decirnos *a posteriori* que esto ya lo veían venir por la combinación de factores sociales, demográficos, económicos y geoestratégicos. Vale. Pasa constantemente. Adivinos a los que el cliente dice "buenas, vengo a que me averigüe el pasado". Sabemos que Mohamed Bouazizi antes de prenderse fuego expresó la humillación y frustración que sentía…[189]

22

En sociedades con mercados, la fiscalidad ecológica es probablemente la piedra de toque para calibrar la voluntad de los sectores dirigentes de avanzar hacia una sociedad sostenible. Pero tanto gobiernos del PSOE como del PP, desde hace decenios, se han opuesto a una carga fiscal creciente sobre los combustibles fósiles armonizada a escala europea. Y en los últimos años es poquísimo lo que se ha hecho para avanzar en este campo: apenas el retoque a la carga fiscal asociada a la matriculación de automóviles. Por desgracia, tampoco la infausta subasta de rebajas fiscales a la que se asistió en la campaña electoral del 9-M de 2008 permite esperar que ninguno de los dos grandes partidos dé, desde el Gobierno central, en estos años próximos, los pasos firmes hacia una verdadera reforma fiscal ecológica que necesitamos. Y en 2011-2012, la violenta reacción de casi el mundo entero —incluyendo a EE UU; Rusia, Chila y la India— contra el intento de la UE de gravar con una tímida tasa "verde" a la aviación comercial nos da otra vez la medida del desbocado productivismo que sigue prevaleciendo.

23

El marketing pervierte, y el "marketing verde" pervierte de forma especializada. Los seres humanos somos muy buenos a la hora de autoengañarnos y de disociar nuestras conductas de nuestros valores, pero a lo largo del último siglo la mercadotecnia capitalista ha exacerbado y refinado estas disposiciones hasta convertirlas en una tremebunda patología social. Una sociedad donde la

mayoría confunde la vida con una cinta de dibujos animados está renunciando a los recursos con que podría evitar la autodestrucción.

24

El desarrollo sostenible podía ser una buena idea; la perspectiva de los servicios ecosistémicos pudiera ser otra buena idea. Pero en el contexto político-cultural en que nos encontramos, dentro del marco conformado por la ideología neoliberal que prevalece, *estas posibles buenas ideas acaban produciendo resultados contrarios a los propósitos de quienes las pusieron en circulación*: se convierten en una herramienta adicional para la destrucción de la naturaleza (Erik Gómez-Baggethun lo ha mostrado bien, en el caso de los *ecosystem services*, con su tesis doctoral).

25

Si la economía ya parecía una "ciencia lúgubre" hace más de siglo y medio (a Thomas Carlyle, en su ensayo de 1849 "Ocassional discourse on the Negro question"), ¿qué decir de la economía ecológica, con su insistencia en la naturaleza entrópica de nuestro mundo, en la limitación de los recursos, en la necesidad de austeridad? De ahí que debamos insistir constantemente no solo en las constricciones materiales que vienen impuestas por la finitud de la biosfera, sino en las enormes posibilidades de libertad humana y vida buena que se abren cuando aceptamos formas de vida más igualitarias, cooperativas, cuidadoras e integradas en la naturaleza. *Ecologizar la economía y la sociedad no es solo apretarnos el cinturón: también es vivir mejor* —si fuéramos capaces del cambio de paradigma necesario…

26

Frente al patriarcado, ecofeminismo. Como ha señalado Alicia Puleo, el ecofeminismo no se reduce a una simple voluntad feminista de gestionar mejor los recursos naturales, sino que exige la revisión crítica de una serie de

dualismos que subyacen a la persistencia de la desigualdad entre los sexos y a la actual crisis ecológica. El análisis feminista de las oposiciones naturaleza-cultura, mujer-varón, animal-humano, sentimiento-razón, materia-espíritu, cuerpo-alma ha mostrado el funcionamiento de una jerarquización que desvaloriza a las mujeres, a la naturaleza, a los animales no humanos, a los sentimientos y a lo corporal, legitimando la dominación del varón, autoidentificado con la razón y la cultura. El dominio tecnológico del mundo sería un último avatar de este pensamiento antropocéntrico (que solo otorga valor a lo humano) y androcéntrico (que tiene por paradigma de lo humano a lo masculino, tal como se ha construido social e históricamente por exclusión de las mujeres). La negación y el desprecio de los valores del cuidado, relegados a la esfera feminizada de lo doméstico, ha conducido a la humanidad a una carrera suicida de enfrentamientos bélicos y de destrucción del planeta. Un ecofeminismo no esencialista y decidido a realizar una "ilustración de la Ilustración", como el que propone Alicia Puleo[190], hemos de considerarlo imprescindible aliado del ecosocialismo que aquí se propugna.

27

Hablar mucho sobre medio ambiente no significa estar actuando eficazmente contra la crisis ecológico-social. Nos intoxicamos de realidad virtual, mientras la devastación continúa. Y nos adormecemos con los datos demoscópicos que nos hablan de una conciencia ecológica creciente —aunque esté divorciada de la conducta—, y con las medidas gradualistas que prometen una mejora incremental en algún aspecto ambiental —aunque lo que necesitaríamos son momentos de ruptura para producir, trabajar y consumir de otra manera.

28

El 4 de abril de 1992, en los prolegómenos de la Cumbre de Río sobre medio ambiente y desarrollo (UNCED por sus siglas en inglés), Maurice Strong —secretario general de la misma— declaraba: "Nuestro modelo de desarrollo, que conduce a la destrucción de los recursos naturales, no es viable. Debemos cambiarlo". La desoladora respuesta llegaba de labios de George Bush (padre),

presidente de EE UU: "Nuestro modo de vida de no es negociable". Más de tres decenios después, seguimos ahí. *La camarilla nihilista que no acepta la necesidad de transformar nuestra* way of life *aún sigue al mando*, mientras los problemas han empeorado dramáticamente.

No era ningún ecologista radical, sino el secretario general de Naciones Unidas, Ban Ki-Moon, quien ante los más de 1.500 delegados presentes en la reunión de la Organización Mundial de Meteorología, último foro preparatorio de la Cumbre de Copenhague en diciembre de 2009 (a su vez, quizá, la última oportunidad para tratar de evitar la catástrofe climática que estamos urdiendo), afirmaba: "Tenemos el pie atorado en el acelerador y rodamos hacia el abismo". Esto es sobrio y veraz.

Después del accidente nuclear de Fukushima (en marzo de 2011) el catedrático de Física Teórica de la UCM, Antonio Fernández-Rañada, abogó por un debate libre de prejuicios y emocionalidad acerca del uso de la fisión nuclear para producir electricidad, y más en general "sobre el problema de la energía, mucho más grave de lo que se suele pensar". Concluía su artículo —tras recordar cómo Ignacio Ellacuría había subrayado en repetidas ocasiones que el modo de vida occidental no es universalizable— con las palabras siguientes: "Lograr un mundo más justo requiere cambiar de estilo de vida. Por desgracia, no parece probable que eso llegue a ser posible"[191]. Estas eran las últimas palabras de Fernández-Rañada.

Parece que volvemos, una y otra vez, al terrible principio de "nuestro modo de vida no es negociable". Pero si el *American way of life* —y el *European*, y el *Japanese way of life*— no puede ser cuestionado, entonces no existe ninguna posibilidad de paliar los espantosos daños que están causando la crisis socioecológica global y el ahondamiento del abismo Norte-Sur. ¿De verdad afirmaremos este principio? ¿Lo que en definitiva nos importa es conseguir la última consola de videojuegos, la última oferta de vuelo barato, la última crema revitalizante o el último vehículo cuatro por cuatro, incluso a costa de la destrucción del mundo y la completa degradación de nuestra humanidad?

El signo de los tiempos —nuestros tiempos terribles—: dos cargueros alemanes llamados *Fraternity* y *Foresight* abren por vez primera el "paso del noroeste" en septiembre de 2009, aprovechando que el calentamiento global deshiela ominosamente el Ártico en verano. Se trata de la ruta que une Europa con Asia a través de Siberia, y —con espantoso simbolismo— lo que

transportan ambos buques son sendas turbinas de gas para una central eléctrica que Rusia está construyendo en la ciudad siberiana de Surgut. Vale decir, material para incrementar aún más las emisiones de dióxido de carbono y así realimentar el calentamiento global. Más leña, en suma, para la pira donde vamos a arder.

Hacia el abismo a toda máquina, con el pie encajado en el pedal acelerador.

29

Ronald Wright —en su lúcida *Breve historia del progreso*— recuerda que cuando Mahatma Gandhi llegó a la India —en los años treinta del siglo XX— para dar una serie de conferencias sobre la autodeterminación de la India, un periodista le preguntó qué opinaba sobre la civilización occidental. Gandhi, que acababa de visitar los barrios bajos londinenses, contestó: "Opino que sería una buena idea".

La civilización occidental, en efecto, era una buena idea. La democracia era una buena idea. Los derechos humanos eran una buena idea. Y el desarrollo sostenible era una buena idea. Pero, medio siglo después de la Cumbre de Estocolmo, seguimos sin ponerlas en práctica.

El capitalismo global, y sobre todo el capitalismo financiarizado que no ha dejado de crecer desde los años ochenta del siglo XX, es la máquina de la codicia. Es autodestructivo en un grado casi inimaginable —pero autodestruyéndose nos destruye. Las ruedas de esa máquina han de dejar de girar.

Y 30: FINAL CON EDGAR MORIN

Cuando un sistema es incapaz de resolver sus problemas vitales por sí mismo, se degrada, se desintegra, a no ser que esté en condiciones de originar un metasistema capaz de hacerlo y, entonces, se metamorfosea. El sistema Tierra es incapaz de organizarse para tratar sus problemas vitales: el peligro nuclear, agravado por la diseminación y, tal vez, privatización del arma atómica; la degradación de la biosfera; una economía mundial carente de verdadera regulación; el retorno de las hambrunas; los conflictos étnico-político-religiosos que tienden a degenerar en guerras de civilización... La ampliación y aceleración de todos esos procesos pueden considerarse el desencadenante de un formidable *feedback* negativo, capaz de desintegrar irremediablemente un sistema.

Lo probable es la desintegración. Lo improbable, aunque posible, la metamorfosis. ¿Qué es una metamorfosis? El reino animal aporta ejemplos. La oruga que se encierra en una crisálida comienza así

un proceso de autodestrucción y autorreconstrucción al mismo tiempo, adopta la organización y la forma de la mariposa, distinta a la de la oruga, pero sigue siendo ella misma. El nacimiento de la vida puede concebirse como la metamorfosis de una organización físico-química que, alcanzado un punto de saturación, crea una metaorganización viviente, la cual, aun con los mismos constituyentes físico-químicos, produce cualidades nuevas. La formación de las sociedades históricas, en Oriente Medio, India, China, México o Perú, constituye una metamorfosis a partir de un conglomerado de sociedades arcaicas de cazadores-recolectores que produjo las ciudades, el Estado, las clases sociales, la especialización del trabajo, las religiones, la arquitectura, las artes, la literatura, la filosofía… Y también cosas mucho peores, como la guerra y la esclavitud.

A partir del siglo XXI, se plantea el problema de la metamorfosis de las sociedades históricas en una sociedad-mundo de un tipo nuevo, que englobaría a los Estados nación sin suprimirlos. Pues la continuación de la historia, es decir, de las guerras, por unos Estados con armas de destrucción masiva conduce a la cuasidestrucción de la humanidad. La idea de metamorfosis, más rica que la de revolución, contiene la radicalidad transformadora de esta, pero vinculada a la conservación (de la vida o de la herencia de las culturas). […] Para elaborar las vías que confluirán en la Vía, tenemos que deshacernos de las alternativas reductoras a las que nos obliga el mundo de conocimiento y pensamiento hegemónico. Así es necesario, al mismo tiempo, mundializar y desmundializar, crecer y decrecer, desplegar y replegar.

[…] ¿Hay razones para la esperanza? Podemos formular cinco:

1. El surgimiento de lo improbable. La victoriosa resistencia, en dos ocasiones, de la pequeña Atenas frente al poderío persa era altamente improbable, pero permitió el nacimiento de la democracia y la filosofía. También fue inesperado el frenazo de la ofensiva alemana ante Moscú, en el otoño de 1941, e improbable la contraofensiva victoriosa de Zhúkov, iniciada el 5 de diciembre, que vendría seguida, el 8, por el ataque de Pearl Harbour y la entrada de Estados Unidos en la guerra.
2. Las virtudes generadoras-creadoras inherentes a la humanidad. Al igual que en todo organismo humano adulto existen células madre dotadas de aptitudes polivalentes (totipotentes) propias de las células embrionarias, pero desactivadas, en todo ser humano, y en toda sociedad humana, existen virtudes regeneradoras, generadoras y creadoras durmientes o inhibidas.
3. Las virtudes de la crisis. Al tiempo que las fuerzas regresivas o desintegradoras, las generadoras y creadoras despiertan en la crisis planetaria de la humanidad.
4. Las virtudes del peligro. "Allá donde crece el peligro, crece también lo que nos salva". La dicha suprema es inseparable del riesgo supremo.
5. La aspiración multimilenaria de la humanidad hacia la armonía (paraíso, luego utopías, después ideologías libertaria-socialista-comunista, más tarde aspiraciones y revueltas juveniles de los años sesenta). Esta aspiración renace en el hervidero de iniciativas múltiples y dispersas que podrán alimentar las vías reformadoras destinadas a confluir en la vía nueva…

CAPÍTULO 4

DE LAS TRAMAS PIRAMIDALES ¿A LA COMPLEJIDAD AUTOLIMITADA?[192]

De todas las hazañas constructoras en las que sobresalió la megamáquina, la pirámide sigue siendo un modelo arquetípico[193].

LEWIS MUMFORD

Será necesario que la preocupación ecológica se articule con un profundo análisis político de las actuales relaciones de dominación. No podremos reducir el consumo material a nivel global si no hacemos que los poderosos bajen varios escalones y si no combatimos la desigualdad. Es necesario que al principio ecologista, tan útil a la hora de tomar conciencia —"pensar globalmente, actuar localmente"— le sumemos el principio que impone la situación actual: "consumir menos, repartir mejor"[194].

HERVÉ KEMPF

PIRÁMIDES

En los últimos años —desde que comenzó la crisis financiera y económica en 2007-2008— hemos oído hablar de pirámides con cierta frecuencia. Por ejemplo, de los delictivos esquemas piramidales tipo Ponzi, entre los cuales destaca, por su magnitud, el "caso Madoff" (que estalló en diciembre de 2008).

La estafa del financiero neoyorquino no parece anécdota, sino más bien categoría. Escribía el agudo columnista del *New York Times* Thomas L. Friedman:

No siento ninguna compasión por Madoff. Pero lo cierto es que su supuesto plan Ponzi era solo una pizca más escandaloso que el plan "legal" puesto en marcha por Wall Street, alimentado por créditos baratos, principios pobres y mucha avaricia. ¿Qué nombre recibe ofrecerle a un trabajador que solo gana 10.000 euros anuales una hipoteca sin ninguna señal y sin tener que pagar nada durante los dos primeros años

para que se compre una casa de 525.000 euros, y luego juntar la hipoteca con otras cien en bonos —a los que Moody's o Standard & Poors dan la calificación más alta— para vendérselos a bancos y a fondos de pensiones de todo el mundo? Eso es lo que nuestro sector financiero estaba haciendo. Si eso no es la típica pirámide, entonces ya me dirán. Más que basarse en las mejores prácticas, esta pirámide legal estaba basada en agentes hipotecarios, inventores de bonos, agencias de calificación, vendedores de bonos y propietarios de viviendas, todos movidos por el mismo principio de "ya no estaré aquí" cuando llegue la hora de pagar o de renegociar la hipoteca…

Por eso hemos oído hablar también, en más de una ocasión, de *capitalismo de casino*. La economía financiera estaba inicialmente al servicio de la "economía real", pero con el paso del tiempo la sierva se convirtió en un ama dominadora.

Eso que se llama *mercados* en sus distintas variantes —monetario, de acciones, de deuda pública, etc.— son enormes casinos con reglas trufadas y sesgadas en los que una gran mayoría de las operaciones no tiene otra consistencia sino la de ser meras apuestas. […] No constituyen verdaderas transacciones, sino una apuesta a que la cotización de un determinado título o bien va a incrementar o a reducir su valor en un determinado plazo. […] Los mercados se hacen opacos y solo falta que se imponga, tal como ha ocurrido a partir de los ochenta, la autorregulación para que, además de opacos, sean caóticos[195].

Como puntualiza un buen conocedor del asunto: "El sistema [económico y financiero] no tiene marco regulatorio, está librado a su propia fuerza, sin una alternativa que lo contenga, y se confía en esa mierda de la mano invisible del mercado que lo convierte en un casino sin reglas. Es peor que el casino, porque el casino tiene reglas". Esto lo dice Felipe González (entrevista en *El País*, 7 de noviembre de 2010), uno de los políticos cuya actuación, desde los años setenta del siglo XX, contribuyó decisivamente a que el sistema se convirtiese en un casino sin reglas y sin alternativa que lo contenga.

Pues bien, resulta que el "capitalismo de casino" de los últimos cuarenta años *era algo todavía peor: un capitalismo de estafadores*. Los *global players* no eran jugadores amantes del riesgo, sino sencillamente ladrones. Pero me gustaría hoy hablar también de otras pirámides —no solo de las financieras—. Un personaje de la novela distópica *A Scientific Romance*, publicada por el escritor canadiense Ronald Wright en 1997, dice que la civilización es *una trama piramidal*. Este sintagma se convirtió en la semilla de su meditación en su notable *Breve historia del progreso*, publicada en inglés en 2004 (y en castellano en 2006). Wright —que estudió arqueología en Cambridge y Calgary — emplea "civilización" en el sentido no demasiado evaluativo de sociedad compleja "basada en la domesticación de plantas, animales y seres

humanos"[196]: es decir, las sociedades complejas posteriores a la "revolución neolítica" de hace diez mil años aproximadamente, con ciudades, clases sociales, grupos dirigentes y división del trabajo.

¿En qué sentido es la civilización similar a una pirámide? Wright se refiere explícitamente a las grandes construcciones típicas de estas sociedades complejas —desde los *ziggurats* babilónicos a los rascacielos de Toronto, pasando por los arcos de triunfo romanos y las pirámides mayas— como signo externo y visible de una pirámide social humana, con sus jerarquías establecidas (sobre la pirámide como producto ejemplar de la megamáquina social que se formó en el antiguo imperio egipcio sometido a la monarquía divina de los faraones ya había discurrido ampliamente Lewis Mumford, como se sabe[197]).

Pero, además, en tercer lugar, "la pirámide humana se sustenta gracias a una pirámide natural menos visible, la cadena alimentaria y otros recursos del entorno ecológico, llamados con frecuencia *capital natural*"[198]. Los ecosistemas productivos están en la base de cualquier sociedad humana.

Y, en un cuarto momento, volvemos al célebre timador Carlo Ponzi (1882-1949), uno de los inventores del esquema económico en el que las ganancias que obtienen los primeros inversores son generadas gracias al dinero aportado por los nuevos incautos, que caen engañados por las promesas de obtener grandes beneficios. El esquema piramidal solo funciona si crece la cantidad de nuevas víctimas: un caso "de libro" de huida hacia delante. Pues bien, Wright sugiere que:

> Las carreras de Roma y los mayas indican que las civilizaciones se comportan a menudo como esa forma de estafa que son las "ventas piramidales", que prosperan solo mientras crecen. El centro absorbe como una aspiradora gigantesca la riqueza de una periferia cada vez más extensa, que puede ser la frontera de un imperio político y comercial, o una colonización de la naturaleza mediante la explotación cada vez más intensa de sus recursos, o ambas cosas a la vez[199].

En su libro —como lo hace Jared Diamond en *Colapso*[200]— interroga al pasado (Rapa-Nui, la isla que conocemos como Pascua; la antigua civilización sumeria; Grecia y Roma; las ciudades mayas; los imperios egipcio y chino…) desde una aguda conciencia de la crisis ecológico-social contemporánea, para tratar de aprender de los fracasos de esas sociedades complejas que se hundieron. El escritor canadiense subraya en el pasado las mismas pautas de *extralimitación ecológica seguida de colapso* que los informes al Club de

Roma, en los años setenta del siglo XX, nos enseñaron a temer para nuestra propia cultura occidental —hoy convertida en una civilización planetaria, al menos en sus aspectos económicos más relevantes—. Cuando la demanda de recursos naturales y servicios ecosistémicos sobrepasa lo que el entorno puede ofrecer, civilizaciones como la sumeria, la romana o la maya se sumen en una inestabilidad extrema. Si no aparece entonces una nueva fuente de recursos o de riqueza, no queda margen para continuar la huida hacia delante, ni para absorber el impacto de las fluctuaciones naturales. "Cuando la naturaleza responde con el embargo —la erosión, las pérdidas de cosechas, las hambrunas, las epidemias—, el contrato social se rompe".

ALGAS

Nuestra civilización mundializada, el capitalismo industrial y financiero, ha protagonizado la huida hacia delante más impresionante de toda la historia humana; y hoy, a comienzos del siglo XXI, nos ha puesto al borde del abismo, con muy poco margen de reacción ya.

Una de las noticias más terribles del verano de 2010, del decenio, del siglo: el fitoplancton —la base de toda la vida marina— está cayendo un 1% al año por el calentamiento global. Estos microorganismos suponen aproximadamente la mitad de la producción de biomasa del planeta (con la enorme fijación de dióxido de carbono que esto implica) y del oxígeno atmosférico: pero —según un estudio publicado en *Nature* en julio de 2010— desde 1950 hasta hoy la concentración de fitoplancton en el hemisferio Norte se ha reducido ya un 40%. El aumento de la temperatura del agua está directamente relacionado con el declive de estos organismos (porque necesitan luz solar y nutrientes para prosperar, y la estratificación en capas de las aguas oceánicas templadas limita la cantidad de nutrientes que emergen a la superficie desde las profundidades).

Podríamos multiplicar *ad libitum* las señales que indican que nuestro esquema piramidal está a punto de derrumbarse. No me cabe duda: en lo que se refiere a asuntos como la hecatombe de biodiversidad, el calentamiento climático, o el cénit del petróleo y del gas natural, estamos en la cuenta atrás. Acercándonos al punto de la pendiente a partir del cual ya solo será posible la caída libre.

Ken Booth emplea la imagen del *juicio final*, en el sentido siguiente: "Un 'juicio' es una situación en la que los seres humanos, como individuos o como colectividades, nos encontramos frente a frente con nuestras formas de pensar y de comportarnos arraigadas pero regresivas. Ante un juicio, tenemos que cambiar o pagar las consecuencias. Lo que llamo el 'juicio final' es la manera que tiene la historia de ajustar cuentas con las formas de pensar y comportarse establecidas —y en mi opinión regresivas— de la sociedad humana a escala global"[201]. Estas formas de pensamiento y acción, a las que Booth se refiere, pueden cifrarse en:

- cuatro mil años de patriarcado (la idea de que los varones son superiores y deben dominar la sociedad);
- dos mil años de religiones proselitistas (la convicción de que nuestra fe es la verdadera y merece ser universalizada);
- quinientos años de capitalismo ("un modo de producción de increíble éxito, pero que exige que haya perdedores además de triunfadores, siendo la naturaleza uno de los perdedores más destacados", p. 13);
- unos trescientos años de estatismo-nacionalismo (el juego de la soberanía acoplado con el narcisismo nacional, que genera una política internacional concebida como lucha competitiva de unas naciones contra otras, en el contexto de la desconfianza humana y la institución de la guerra);
- unos doscientos años de racismo (la ideología según la cual hay seres humanos superiores e inferiores, basada en diferencias biológicas menores);
- y casi cien años de "democracia de consumo" que ha conducido a lo que J. K. Galbraith llamó una *cultura de la satisfacción* para los triunfadores dentro de cada sociedad y entre unas sociedades y otras, mientras que los perdedores viven en condiciones de exclusión, opresión y explotación.

El juego histórico de estas ideologías e instituciones nos ha llevado a un mundo crecientemente irracional, desequilibrado, disfuncional, donde cientos de millones de seres humanos, y la naturaleza, se encuentran cada vez peor.

Homo sapiens sapiens lleva —llevamos— unos 150.000 años en este planeta[202]; pero ha bastado apenas siglo y medio de sociedad industrial —una milésima parte de ese lapso temporal— para situarnos frente al abismo. Aún no hemos aprendido a vivir en esta Tierra. "No hemos sabido afrontar el conflicto básico entre la finitud de la biosfera y unos modelos socioeconómicos en expansión continua, profundamente ineficientes, impulsados por un patrón de crecimiento indefinido"[203].

Con una simplificación que creo no traiciona a la realidad, cabe decir que la pregunta decisiva para los seres humanos sigue siendo la misma que hace cincuenta mil años: ¿dominio del fuerte sobre el débil, o cooperación entre iguales?

LOCOMOTORAS

Nos hallamos situados por tanto frente al abismo; ante perspectivas terribles de colapso civilizatorio. Sabemos desde hace mucho que las catástrofes sociales pueden desencadenarse en un lapso de apenas unos años. Ahora sabemos también, desde hace no tanto, que las peores catástrofes ecológicas —grandes cambios climáticos, por ejemplo— pueden ocurrir en un lapso de solo decenios. Estamos en la cuenta atrás.

Otro de los estudiosos que ha escudriñado el pasado tratando de aprender lecciones que eviten lo peor es el historiador y antropólogo Joseph A. Tainter (director del Departamento de Medio Ambiente y Sociedad de la Universidad de Utah). En un libro importante publicado en 1988, para explicar el colapso que han sufrido la inmensa mayoría de las sociedades complejas a lo largo de la historia, recurre a las siguientes ideas:

1. Las sociedades humanas pueden concebirse como organizaciones orientadas a la resolución de problemas.
2. Todos los sistemas sociopolíticos requieren energía para mantenerse. La energía siempre ha sido y será la base de la complejidad cultural.
3. La estrategia de aumento de complejidad trae consigo el incremento de costes per cápita.
4. La inversión en complejidad sociopolítica como respuesta para

resolver problemas a menudo alcanza unos puntos de rendimientos marginales decrecientes (costes crecientes en relación con los beneficios)[204].

En su libro *El colapso de las sociedades complejas*, Joseph Tainter propuso tres formas básicas de fracaso socioecológico que, en los ejemplos históricos, en realidad suelen darse entremezcladas:

1. *La locomotora desbocada*: el sistema socioeconómico como una locomotora fuera de control que va arrasando los campos, sin que resulte posible salirse de la vía. Si los historiadores futuros valoran cómo (no) hicimos frente al calentamiento global, y a otras dimensiones de la crisis ecológico-social contemporánea ¿no nos considerarán básicamente como una locomotora desbocada?
2. El segundo modelo de Tainter es *el dinosaurio*: el conservadurismo —sobre todo de los estratos dirigentes, los "tomadores de decisiones"— que lleva a analizar mal los problemas y a posponer los cambios que servirían para evitar la catástrofe socioecológica.
3. El tercer tipo de fracaso es *el castillo de naipes*: en los sistemas socioecológicos —como en general en los sistemas complejos— pueden darse puntos de inflexión, umbrales de irreversibilidad, cambios no lineales: habrá momentos en que aún puede ser revertido el daño y luego otros en los que ya no es posible detenerlo, por más recursos y esfuerzos que se apliquen. La acumulación de desequilibrios aparecerá ante los observadores como la aparatosa caída de un castillo de naipes, evidenciándose entonces su fragilidad.

Como observé antes, a menudo concurren en los colapsos históricos los tres tipos de fracaso. Con respecto a la conducta de los dinosaurios, cabe observar lo siguiente: en sociedades desiguales, donde una gran fracción de la riqueza y el poder se concentra en los estratos superiores, la preservación del *statu quo* absorbe casi todos los esfuerzos de estas capas, que harán lo posible y lo imposible por retener sus privilegios. Esto se aplica igual a las élites de las antiguas ciudades sumerias que a los banqueros de Wall Street. Uno barrunta que solo las sociedades igualitarias pueden ser sustantivamente racionales (en un sentido histórico: aprender del pasado para anticipar y sortear con éxito los

problemas del futuro)[205]. Enseguida volveré a esta cuestión de la racionalidad.

Con respecto a las locomotoras desbocadas, ¿cómo evitar traer a colación la imagen de los frenos de emergencia que Walter Benjamin propuso en 1940? Yo la empleé para titular mi primer libro de ensayos sobre cuestiones ecológico-sociales[206], publicado en 1991 en la Editorial Revolución —luego Talasa—, aquella iniciativa del MC, el pequeño partido de extrema izquierda con el que por entonces estaba tratando de fusionarse la LCR[207]. Benjamin conjeturaba: "Marx dice que las revoluciones son las locomotoras de la historia universal. Pero acaso las cosas sean completamente distintas. Quizá las revoluciones son recursos al freno de emergencia por parte del género humano que viaja en ese tren".

Esta cita la antepuse al primer capítulo del libro, "El tren de la historia y los frenos de emergencia", donde hace treinta años escribí (y pido disculpas por la longitud de la cita):

¿Pasajeros de un tren a punto de descarrilar? Muchos todavía acusan de catastrofismo a quienes empleamos imágenes semejantes. Sin embargo, probablemente hemos superado ya la oleada de optimismo necio que se adueñó de Occidente tras la caída del Muro de Berlín. Nos ayudó esa implacable cura de realismo que fue la guerra del Golfo Pérsico, reforzada después por la guerra civil yugoslava, las rechazadas migraciones masivas albanesas, la desintegración de la Unión Soviética o la continuación de otros genocidios más cotidianos como el exterminio de los mendigos colombianos *desechables* por escuadrones de la muerte pagados por comerciantes (por citar solo algunos procesos en curso en el momento en que escribo estas líneas). El punto de vista desde el que está escrito el libro que sigue es que somos, efectivamente, pasajeros en un tren lanzado a toda velocidad y a punto de descarrilar. [...]

Aunque no podemos predecir lo que sucederá en los próximos años, sí que podemos estar seguros de que algunas cosas no sucederán. Es imposible, por ejemplo, mantener los modos de producción y consumo del rico Norte (y no digamos generalizarlos). La actual economía capitalista mundial es incompatible con la preservación de una biosfera capaz de acoger, en condiciones aceptables, a la humanidad futura. Así de simple y abruptamente puede enunciarse el trágico nudo de lo que llamamos *crisis ecológica mundial*, cuyos dos principales rasgos definitorios son la *globalidad* y la *irreversibilidad* de los daños que está sufriendo la biosfera. [...] La continua expansión de la economía y de la población dentro de un sistema cerrado (nuestra biosfera finita) nos llevan directamente hacia el abismo, pues dañan de manera irreparable la base de recursos naturales sobre los que tiene que asentarse cualquier sociedad humana, y llegan a trastornar catastróficamente la totalidad de la biosfera. [...] Es la totalidad de nuestro modo de producción y consumo lo que lleva a las alteraciones climáticas globales; y, en consecuencia, parece que ese peligro no podría atajarse sin cuestionar nuestro entero modo de producción y consumo, nuestras prácticas industriales, agrícolas y domésticas. La causa fundamental de la crisis ecológica actual es el sometimiento de la naturaleza a los imperativos de reproducción del capital. Por eso, al ser consustancial al capitalismo una permanente dinámica expansiva, la razón ecológica es una de las principales razones del anticapitalismo de finales del siglo XX; aunque desborda las posiciones socialistas-comunistas clásicas al afirmar que no es bastante cambiar las relaciones de producción, sino que hace falta cambiar la naturaleza misma de la producción (y las pautas de consumo).

[…] El problema cardinal de nuestro tiempo es el de la *autolimitación* de la prometeica especie humana; y tal es precisamente el problema que identifica y tematiza la ecología política. La ecología política, *ese saber de los límites impuestos al desarrollo humano por las constricciones naturales*, no es "un tema más" para el que la política establecida tenga que ofrecer su cataloguito de soluciones. *Tomarnos en serio la ecología implica la necesidad de transformar la política entera*: redefinir las categorías con que interpretamos la realidad, cambiar las prácticas con que intentamos transformarla. Esta renovación, de la que son portadores los movimientos ecologistas surgidos desde finales de los años sesenta en todo el mundo, afecta muy centralmente a las fuerzas políticas de la izquierda.

Manuel Sacristán (1925-1985), el pensador comunista que mejor trabajo en este sentido realizó en nuestro país, escribía en 1983: "Un programa socialista no requiere hoy —quizá no lo requirió nunca— primordialmente desarrollar las fuerzas productivo-destructivas, sino controlarlas, desarrollarlas o frenarlas selectivamente". Con ello queda establecida la primera corrección decisiva a la política socialista-comunista tradicional: revisar su adhesión acrítica al tradicional concepto burgués de progreso, y a la cultura (en su doble vertiente material e ideal) productivista generada por el capitalismo.

[…] Las mareas negras, los vertidos tóxicos, los cementerios nucleares, los sofocantes humos industriales, las montañas de basuras urbanas, el disparate del tráfico automovilístico, la obsolescencia planificada de lo que producimos, el despilfarro de energía, las enfermedades laborales y la explotación irresponsable de los recursos naturales forma parte de nuestra cotidianidad. El tren amenaza con salirse de la vía, y hoy urge tirar con fuerza del freno de emergencia.

Si seguimos presos del objetivo de incrementar a ultranza las fuerzas productivas —y recordemos que la principal de las fuerzas productivas es el propio ser humano: esto atañe por tanto también a la demografía de nuestra especie—, hablar de la "salvación del planeta" o de ecosocialismo será mera retórica, *flatus vocis* o cortina de humo[208].

Tirar del freno de emergencia, controlar las fuerzas productivo-destructivas, poner en entredicho la cultura productivista de la izquierda clásica: con todo ello estamos hablando de la necesidad de autocontención (o autolimitación).

BUCLES

Si el análisis anterior va bien encaminado, entonces resulta fácil ver que la racionalidad colectiva se ha convertido hoy, para nosotros, en una cuestión literalmente de vida o muerte… Richard Wright resume la situación en su *Breve historia del progreso*:

Nuestra principal diferencia con respecto a los chimpancés y los gorilas es que a nosotros nos ha configurado cada vez menos la naturaleza, y cada vez más la cultura. Nos hemos convertido en criaturas experimentales de nuestra propia creación. Este experimento nunca había sido ensayado antes. Y nosotros, sus inconscientes autores, nunca lo hemos controlado. El experimento prosigue actualmente a

gran velocidad y a una escala colosal. Desde comienzos de la década de 1900, la población del mundo se ha multiplicado por cuatro, y su economía —que es una medida aproximada de la carga que el ser humano hace sufrir a la naturaleza— por más de 40. Hemos llegado a una situación que exige que el experimento sea puesto bajo control racional, a fin de prevenir peligros actuales o posibles. Todo depende de nosotros. Si fracasamos, si dinamitamos o degradamos la biosfera de modo que no sirva ya para sustentarnos, la naturaleza se limitará a encogerse de hombros y sacará la conclusión de que fue divertido que los monos controlasen un rato el laboratorio, pero que a fin de cuentas resultó no ser una buena idea.

Aunque he tratado por extenso la cuestión de la racionalidad ecológica en otro lugar[209], no puedo dejar de hacer ahora algunas breves consideraciones al respecto. En el centro de la cultura occidental determinada por las dinámicas del capitalismo y de la tecnociencia hemos de situar *la cuestión de la dominación*. Y vale la pena rememorar la fórmula con que Cornelius Castoriadis captaba la "esencia" de la sociedad industrial (o, en los términos del filósofo greco-francés, el *imaginario social colectivo* de esta, el núcleo de significaciones imaginarias que mantienen la cohesión social y orientan la actividad). Para Castoriadis, "el objetivo central de la vida social [en esta sociedad] es la expansión ilimitada del (pseudo)dominio (pseudo)racional"[210].

También René Dubos —entre otros forjadores de un pensamiento ecologista— *critica semejante filosofía de la dominación, y apunta lo contraproducente que resulta*: "Cuanto más absoluto sea el dominio del hombre fáustico y más se adhiera a la filosofía de que la naturaleza debe ser conquistada, más rápidamente se deteriorará el entorno y más calidad perderá la vida humana"[211].

Pero ¿por qué el exceso de dominación acaba por volverse en contra del dominador? ¿De dónde proceden estos fenómenos de contraproductividad? Una respuesta sencilla sería la siguiente: formamos parte de *sistemas complejos adaptativos* (ecosistemas)[212] y del "sistema de ecosistemas" que es la biosfera, con múltiples bucles de retroacción. ¿Qué son estos?

Una noción básica y central en teoría de sistemas es la de los *bucles de retroalimentación* o retroacción o realimentación (*feedback loops*). La idea viene de la cibernética…

Estamos acostumbrados por la experiencia de la vida a aceptar que existe una relación entre causa y efecto. Algo menos familiar es la idea de que un efecto puede, directa o indirectamente, ejercer influencia sobre su causa. Cuando esto sucede, se llama realimentación (*feedback*). Este vínculo es a menudo tan tenue que pasa desapercibido.

La causa-efecto-causa, sin embargo, es un bucle sin fin que se da, virtualmente, en cada aspecto de nuestras vidas, desde la homeostasis o autorregulación, que controla [entre otros parámetros] la temperatura de nuestro cuerpo, hasta el funcionamiento de la economía de mercado[213].

Si son *bucles positivos*, tienden a hacer crecer un sistema y desestabilizarlo (en esa medida, y si se me permite la broma, los bucles positivos resultan negativos). Si se trata de *bucles negativos* tienden a mantener la integridad de un sistema y estabilizarlo. Los primeros son "revolucionarios" y los segundos "conservadores".

La realimentación positiva sin límite, al igual que el cáncer, contiene siempre las semillas del desastre en algún momento del futuro. [Por ejemplo: una bomba atómica, una población de roedores sin depredadores...] Pero en todos los sistemas, tarde o temprano, se enfrenta con lo que se denomina realimentación negativa. Un ejemplo es la reacción del cuerpo a la deshidratación. [...] En el corazón de todos los sistemas estables existen en funcionamiento uno o más bucles de realimentación negativa[214].

Al estar inmersos en esta clase sistemas complejos donde "todo está conectado con todo" (o casi) mediante bucles de realimentación, sucede que —como intuyeron muchas sabidurías tradicionales— los efectos de nuestras acciones acaban por volver sobre nosotros mismos (aquí cabría evocar incluso la noción hindú de *karma*). Por lo demás, es la misma dinámica de los sistemas complejos adaptativos la que conduce a las ideas de autolimitación y suficiencia:

Los sistemas autoorganizados existen en situaciones en las que consiguen *suficiente* energía, pero *no demasiada*. Si no consiguen suficiente energía de suficiente calidad (por debajo de un umbral mínimo), las estructuras organizadas no tienen base y no se da autoorganización. Si se suministra demasiada energía, el caos se adueña del sistema, pues la energía sobrepasa la capacidad disipativa de las estructuras y estas se derrumban. De forma que los sistemas autoorganizados existen en el terreno intermedio entre lo suficiente y lo no demasiado[215].

La dinámica de "locomotora desbocada" que hemos evocado anteriormente (acumulación de capital, expansión material de la economía, tecnología errónea, población excesiva, valores equivocados) es *autocatalítica*, de autopropulsión, mediante *bucles de retroacción positiva*. Se trataría entonces de contrarrestarla, en un ejercicio de racionalidad colectiva, introduciendo *bucles de retroacción negativa*[216]: en esto consistiría nuestro "tirar del freno de emergencia" (por ejemplo: socializar la banca para poner el sistema de crédito al servicio de un proyecto socioeconómico de sustentabilidad). Desde cierta perspectiva se trataría, en suma, de pasar de una cultura de la *hybris* a

otra de la autocontención.

TINTES PARA TEJIDOS

Lo que sucede es que *tal senda de desarrollo racional y alternativo parece incompatible con el capitalismo*, con la "noria de la producción" que necesita crear constantemente los deseos de nuevos bienes y servicios para aumentar la producción, y aumentar la producción para que no cese la acumulación de capital.

Miremos, entonces, la realidad de frente. Capitalismo y sustentabilidad ¿son compatibles? El problema no es el mal funcionamiento del sistema: *el problema es el sistema mismo*. Pero poca gente, de los involucrados en los debates sobre crisis ecológica y sostenibilidad, reconoce esto de verdad…

¿De dónde la desesperante inoperancia de tantos esfuerzos actuales en torno al desarrollo sostenible? Se quiere, a la vez, una cosa y su contrario. *Se quiere, a la vez, planificar y no planificar; se quiere, a la vez, redistribuir y no redistribuir; se quiere, a la vez, autolimitarse y crecer sin límites*.

Por una parte, *la sustentabilidad exige planificación*: se trata, en definitiva, de regular racionalmente el metabolismo global entre humanidad y naturaleza. Por otra parte, *el capitalismo prohíbe planificar*: o mejor dicho, prohíbe planificar para el interés de todos, y solo fomenta la planificación opaca y antidemocrática de los centros de poder económico privado, en su propio beneficio.

Análogamente cabe argumentar que *la sustentabilidad exige redistribución* (entre las diferentes generaciones humanas, entre las diversas naciones y sociedades y clases sociales, entre los seres humanos y el resto de la naturaleza), mientras que *el capitalismo se niega a redistribuir*. Y que *la sustentabilidad exige autolimitación*, mientras que *el capitalismo tiende a la expansión sin límites*.

Si queremos más sustentabilidad, hemos de buscar menos capitalismo. La sustentabilidad no casa ni con el mercado libre (utópico) ni con los mercados oligopólicos dominados por enormes concentraciones de poder privado (el mundo real de nuestras "oligarquías liberales" —Castoriadis—, que no democracias). Sin planificación y control del metabolismo naturaleza-

sociedad no hay posible sustentabilidad.

Otra forma de producir y consumir ¿no implica, entre otras cosas, restricciones a las libertades de inversión y de consumo? El rediseño de la famosa fábrica suiza Röhner Textil con criterios biomiméticos llevó a examinar unos ocho mil productos químicos de uso común en la industria textil convencional. De estos ocho mil *solo 38 pudieron conservarse* (al aplicar estándares de elevada compatibilidad con la salud humana y ambiental)[217]. En una economía sostenible ¿no se constreñiría, por tanto, la libertad del "innovador" para introducir nuevos materiales?

UNA PLAZA ABIERTA DONDE JUNTARSE (Y CON ESTO ACABAMOS)

El mundo puede ser, o bueno para la vida, o bueno para los negocios —para el bisnes del gran capital—. Y se nos está acabando el tiempo para optar. Una cultura de la sustentabilidad, hoy, solo puede ser *una cultura de resistencia*. Pues me temo que no cabe concebir un capitalismo ecológicamente sostenible que no sea humanamente atroz (que no implique, por ejemplo, la muerte de miles de millones de seres humanos). Por ello, *un elemento clave de la cultura de la sustentabilidad es el anticapitalismo*.

El filósofo Max Horkheimer evocaba el ideal de "la *polis* griega, pero sin esclavos". Hoy tenemos que completar: sin esclavos, sin mujeres sometidas, y sin desforestación. Y hemos de precisar: en la *polis* democrática y sostenible no se construyen pirámides.

Cincuenta siglos luchando contra los constructores de pirámides, desde los faraones de Egipto a Bernie Madoff. Solo podemos hacerlo desde la asamblea de los iguales, reunidos en la abierta plaza de la *polis* democrática.

Luchar contra la subordinación del trabajo, la destrucción de la naturaleza, la sujeción de las mujeres, la mercantilización de la existencia: ¿qué otras bases para la contracultura que necesitamos?

Anejo: nociones básicas de teoría de sistemas[218]

En el decenio de los años cuarenta del siglo XX emerge un nuevo punto de vista o "paradigma" (si empleamos este término en sentido laxo) dentro de las ciencias: el *enfoque sistémico*. Frente al talante analítico y reductivo de la

ciencia clásica, *el enfoque sistémico pone a la orden del día el estudio de las totalidades complejas*. Una visión sistémica describe las partes, los procesos, la forma en que las partes y los procesos interactúan, y las dinámicas que así se generan.

La ciencia clásica procuraba aislar los elementos del universo observado —compuestos químicos, enzimas, células, sensaciones elementales, individuos en libre competencia y tantas cosas más—, con la esperanza de que volviéndolos a juntar, conceptual o experimentalmente, resultaría el sistema o totalidad —célula, mente, sociedad— y sería inteligible. Ahora hemos aprendido que *para comprender no se requieren solo los elementos sino las relaciones entre ellos* —digamos, la interacción enzimática en una célula, el juego de muchos procesos mentales conscientes e inconscientes, la estructura y dinámica de los sistemas sociales, etc. […] *La teoría general de los sistemas es la exploración científica de "todos" y "totalidades"* que no hace tanto se consideraban nociones metafísicas que salían de las lindes de la ciencia[219].

Frente a la concepción mecanicista del *mundo como caos* dominante en la ciencia del siglo XIX y de los primeros decenios del siglo XX (según la cual la vida es un producto accidental de procesos físico-químicos, y la mente mero epifenómeno; se trata del paradigma analítico, positivista, mecanicista y unidireccionalmente causal de la ciencia clásica), surge desde este enfoque sistémico una interpretación del *mundo como gran organización*: como una jerarquía de niveles complejamente organizados. En suma, una interpretación en términos de sistemas. ¿Pero qué son sistemas?

Como primera aproximación, y si se quiere una definición muy sencilla pero no trivial, *sistema es un conjunto de elementos en interacción*[220]. Explicitemos: *sistema es una totalidad, compuesta por elementos y relaciones entre estos elementos, en la que las relaciones entre los elementos son más importantes que los elementos mismos*. Precisamente este es el punto de vista que adopta la ciencia ecológica. Así, Ramón Margalef señala que en el estudio de los ecosistemas

interesa más el conocimiento de las relaciones entre los elementos interactuantes que la naturaleza exacta de estos elementos, los cuales son estudiados por alguna otra ciencia que explica sus características en función de las relaciones entre componentes de un orden inferior. En ecología no hay que preocuparse demasiado por la organización de los seres que forman los ecosistemas y la biosfera entera, y si se desea saber sobre ellos suele acudirse a la información que proporcionan las ciencias que los estudian expresamente como la botánica, la zoología o la bacteriología[221].

Por todo ello, podrían enunciarse las siguientes tres propiedades definitorias de un sistema:

I. está constituido por elementos que mantienen entre sí relaciones de interdependencia, y estos elementos son potencialmente *sustituibles* por otros de naturaleza similar (sin que cambie por ello la naturaleza del sistema);
II. la totalidad formada por el conjunto de los elementos no es reducible a la suma de esos elementos (expresado con la vaguedad tradicional, "el todo es más que la suma de las partes");
III. las relaciones de interdependencia entre los elementos, y la totalidad resultante, son regidos por reglas susceptibles de ser expresadas en términos lógicos, es decir: las relaciones son interpretables bajo un *modelo* igualmente aplicable a otros sistemas. Se dan *isomorfismos* entre sistemas que pertenecen a ámbitos a veces muy distintos de la realidad, y por ello los sistemas son esencialmente *modelizables* (es posible una formulación matemático-axiomática de la teoría general de sistemas)[222].

Esta definición es equivalente a la siguiente, ofrecida por el conocido filósofo argentino Mario Bunge: "Un *sistema* es un todo complejo cuyas partes o componentes están relacionadas de tal modo que el objeto se comporta en ciertos respectos como una unidad y no como un mero conjunto de elementos. Y un *sistema concreto* es un sistema cuyos componentes son objetos concretos o cosas. Cada uno de los componentes de un sistema concreto influye sobre algunos otros componentes del sistema"[223].

Bunge prosigue distinguiendo diversos géneros de sistemas concretos, cada uno de los cuales constituye un nivel de organización de la realidad:

a. FISIOSISTEMAS como una roca y un campo magnético;
b. QUIMIOSISTEMAS como una hoguera y una batería eléctrica;
c. BIOSISTEMAS tales como una bacteria y un banco de coral (recordemos la definición de *ecosistema* que ofrecimos antes, y la de *biosfera* como el sistema de los ecosistemas);
d. PSICOSISTEMAS tales como un pájaro y un mamífero;
e. SOCIOSISTEMAS tales como una tropa de macacos y una comunidad humana (podemos definir la *sociosfera* como el conjunto de los sociosistemas);

f. TECNOSISTEMAS tales como una fábrica y un hospital (y podemos definir la *tecnosfera* como el conjunto de los tecnosistemas)[224].

En ecología suele emplearse la noción de *ecosistema* más que la de biosistema. Un ecosistema es el conjunto formado por comunidades vivientes de muchas plantas y animales que interactúan en un ambiente físico, el cual proporciona un escenario de características definibles. Todo ecosistema puede interpretarse en términos de la superposición de un ciclo y un flujo: un ciclo cerrado de materia y un flujo abierto de energía, ambos regulados por los organismos vivos a través de los eslabones tróficos (productores, consumidores y descomponedores). El conjunto de los ecosistemas forman la *biosfera*. Al conjunto de los sociosistemas humanos podemos llamarlo *sociosfera*. El conjunto de los tecnosistemas humanos es la *tecnosfera*.

Bunge sugiere dos criterios para reconocer si una cosa u objeto concreto es un sistema: "Para reconocer si una cosa u objeto concreto es un ente simple, o bien un mero agregado (o conglomerado), o bien un sistema, se puede recurrir a uno u otro de los criterios siguientes. *Primer criterio*: una cosa es un sistema si y solo si se comporta como un todo en ciertos respectos, o sea, si tiene leyes propias en cuanto totalidad. *Segundo criterio*: una cosa es un sistema si y solo si su comportamiento cambia apreciablemente cuando se quita uno de sus componentes o se reemplaza por otro de clase diferente"[225].

Muy característico de los sistemas es la aparición de *propiedades emergentes*. Podemos definirlas del siguiente modo:

P es una *propiedad resultante o hereditaria* de X si y solo si también algunos componentes de X poseen P;

P es una *propiedad emergente o colectiva* de X si y solo si ningún componente de X posee P[226].

Lo que importa resaltar aquí es que *algunas de las propiedades de cualquier sistema son emergentes*. Así, por ejemplo, los seres vivos son emergentes respecto de los sistemas bioquímicos, estos respecto de los químicos, y a su vez estos lo son respecto de los físicos.

No hay que pensar que la perspectiva o el análisis sistémico se limiten a las ciencias llamadas naturales. En sociología, por ejemplo, cabe denominar *análisis sistémico* a toda investigación, teórica o empírica, que, partiendo del postulado según el cual *la realidad social ofrece las características de un*

sistema, interprete y explique los fenómenos sociales por los lazos de interdependencia y que hacen de ellos una totalidad[227]. En ciencias sociales, el enfoque sistémico conduce a descartar un *atomismo* que descuida el estudio de las relaciones, o la "física social" que desprecia la especificidad de los sistemas.

> El análisis sistémico [...] ha sido objeto de una importante crítica, formulada por varios autores. Se le ha reprochado —y se le reprocha aún— el hecho de ser demasiado exclusivamente estático, de situarse fuera del tiempo, de no tener en cuenta el cambio social, las contradicciones y los conflictos inherentes a la vida social; en resumen, de ignorar la dialéctica social. Es cierto que buen número de sociólogos y antropólogos han utilizado el análisis sistémico de una manera susceptible de ser criticada. En sus investigaciones, muchos sociólogos y antropólogos han subrayado harto exclusivamente las relaciones de interdependencia "armoniosas", las complementariedades entre los diferentes elementos de la sociedad. Pero, como han precisado no pocos autores, no debe achacarse esto al análisis sistémico en sí mismo, sino al uso demasiado restringido que haya podido hacerse del mismo[228].

La teoría de sistemas arroja luz sobre objetos de distintas ciencias, y se nutre de resultados alcanzados en diversas ciencias: cibernética, teoría de la información y de la comunicación, diversas disciplinas matemáticas (como por ejemplo la teoría de juegos, la topología, la teoría de grafos, etc.), ciencias de la computación, investigación operativa, teoría de la decisión, ciertas ramas de la física, biología, psicología. La ambición es muy grande: se trataría de aplicar el mismo tipo de análisis científico a todos los niveles de la realidad, desde la célula orgánica hasta el universo sociocultural; conseguir la unidad del saber científico sobre la base de un mismo método en todo el ámbito de las ciencias (tanto las ciencias naturales como las ciencias sociales). Esta unificación se derivaría del principio heurístico según el cual *encontramos organización en todos los niveles de la realidad*.

Como señalé al principio, la teoría de sistemas tiende a generar un *punto de vista* particular, un punto de vista sistémico: se concibe al mundo como un haz de pautas de comportamiento interrelacionadas que se desarrollan dinámicamente. La atención de la investigadora familiarizada con la teoría de sistemas se dirige a las interconexiones, las causaciones y los vínculos recíprocos, las retroalimentaciones. Un desarrollo de la teoría de sistemas que seguramente resultará familiar a cualquier lector o lectora preocupados por cuestiones ecológicas es la *dinámica de sistemas* creada por Jay W. Forrester y otros investigadores a partir de los años cincuenta del siglo XX: su trabajo está en la base del modelo *Mundo 3* que sirvió para elaborar el primer informe al

Club de Roma, *Los límites del crecimiento* (1972)[229]. Terminemos esta sección recomendando un texto elemental e iluminador de una de las autoras de aquel informe, Donella Meadows, quien afirma: "No podemos controlar los sistemas ni desentrañarlos por completo. ¡Pero podemos bailar con ellos!"[230].

CAPÍTULO 5

LA ECOLOGÍA DE MARX (Y ENGELS)[231]

Marx parte de una convicción muy pesimista, a saber, que en el momento de construir una sociedad socialista el capitalismo habrá destruido completamente la relación correcta de la especie humana con el resto de la naturaleza [...]. Y entonces asigna a la nueva sociedad la tarea —dice literalmente— de "producir sistemáticamente" este intercambio entre la especie humana y el resto de la naturaleza [...]. La sociedad socialista queda así caracterizada como aquella que establece la viabilidad ecológica de la especie...[232]

MANUEL SACRISTÁN

Como había previsto Marx en *La ideología alemana*, las fuerzas productivas se están convirtiendo en fuerzas destructivas, creando un riesgo de destrucción física para decenas de millones de seres humanos —¡una situación peor que los "holocaustos tropicales" del siglo XIX estudiados por Mike Davis! [...] Los ecologistas se equivocan si piensan que pueden pasar por alto la crítica marxiana del capitalismo. Una ecología que no se da cuenta de la relación entre productivismo y lógica de la ganancia está condenada al fracaso... —o, peor aún, a la recuperación por el sistema[233].

MICHAEL LÖWY

DEPENDENCIA DE LOS ECOSISTEMAS

Desde mediados de los años sesenta del siglo XX y, sobre todo, desde comienzos de los setenta, la sociedad concede una atención cada vez mayor a los crecientes problemas ecológicos y ambientales. Son los años del desarrollo de los movimientos ecologistas modernos[234]; del alarmado informe del Secretario General de Naciones Unidas, U Thant: *El ser humano y su medio ambiente*, en 1969; de los primeros informes del Club de Roma, a partir de

1972; de la Cumbre mundial de Estocolmo, en junio de 1972; de la "crisis del petróleo" de 1973-74; de las luchas antinucleares de los setenta... En el Norte y el Sur, en el Este y el Oeste, se suceden grandes catástrofes industriales que ayudan a una extensa toma de conciencia: Three Mile Island en 1979, Bhopal en 1984, Chernobil en 1986... En definitiva, se descubre (o redescubre, en algunos casos) que *las sociedades modernas son dependientes de los ecosistemas*. Como dice Ramón Fernández Durán, "los seres humanos somos interdependientes y ecodependientes: el *Homo economicus* competitivo e independiente de otros y de la naturaleza es una absoluta ficción"[235].

UNA PERSPECTIVA TEÓRICA ADECUADA HA DE SER SOCIOECOLÓGICA

No se puede separar limpiamente sociedad y naturaleza: ni las sociedades humanas pueden escapar nunca del todo a sus determinaciones naturales, por más ilusiones que se hagan al respecto (y los seres humanos pertenecientes a la tradición cultural europea nos hemos hecho bastantes), *ni la naturaleza es, desde hace ya milenios, otra cosa que naturaleza humanizada* (al menos desde la Revolución Neolítica con la que comenzó la agricultura y la formación de Estados, y desde luego, en mucha mayor medida, desde los comienzos de la Revolución Industrial).

De manera que, según creo, una teoría social adecuada a los desafíos de nuestra época ha de ser necesariamente *una teoría socioecológica*. Y también una teoría ecológica adecuada habrá de incorporar esa radical dimensión socioecológica, al menos desde que el ser humano se transformó en una "fuerza geológica planetaria" (y eso ya lo vio Vladímir Vernadsky hace muchos decenios) y desde que el ámbito de la intervención humana se hizo coextensivo con la biosfera toda[236]. Como dice Graham Woodgate, "resulta de poca utilidad debatir si las crisis ambientales que percibimos son hechos materiales o simplemente construcciones sociales: claramente son ambas cosas a la vez"[237].

Los desafíos planteados por la cuestión ecológica, lejos de reducirse a una cuestión de valores o construcciones simbólicas, atañen a las *relaciones metabólicas básicas* entre los seres humanos y la naturaleza. Comprender lo mejor posible el *metabolismo sociedad-naturaleza y sus perturbaciones* (en

términos de intercambio de energía, materia e información) es básico para la calidad de nuestro análisis científico-social.

La crisis ecológica es una crisis social. Lo que está fallando no es la naturaleza, es nuestra sociedad: su estructuración interna y sus formas de intercambio con la naturaleza. Como señala Daniel Tanuro, "la crisis ecológica y la crisis social son una y la misma crisis: la crisis del sistema capitalista. La expresión 'crisis ecológica' resulta engañosa: no está en crisis la naturaleza, sino la relación entre sociedad y naturaleza. No está en crisis el clima, ni su perturbación se debe a 'la actividad humana' en general: se debe a cierta forma de la actividad humana, determinada históricamente, basada sobre los combustibles fósiles. La crisis ecológica, dicho de otra manera, es una manifestación de la profunda crisis sistémica del capitalismo"[238].

Y cuando *vivimos en un "mundo lleno" o saturado* (en términos de espacio ambiental), la perspectiva teórica adecuada no puede ser sino socioecológica[239].

DOS ENFOQUES TEÓRICOS

Se puede llegar a una conclusión semejante tanto desde la *sociología ambiental académica* (y ahí tenemos, por ejemplo, el enfoque del "ecosistema social" de Juan Díez Nicolás) como desde la aspiración a un *renovado materialismo ecológico de matriz marxista* (como muestra, entre otros, el trabajo de John Bellamy Foster en los últimos años)[240].

El sociólogo Juan Díez Nicolás lleva muchos años propugnando el *enfoque del ecosistema social*: lo aprendió de sus maestros Amos H. Hawley y Otis D. Duncan. Según este enfoque, los cuatro factores básicos para lograr entender qué hacemos aquí (quiero decir, sobre esta Tierra) son *población, medio ambiente, tecnología y relaciones sociales*[241].

¿QUÉ ESTÁ PASANDO CON ESTOS CUATRO COMPONENTES...?

¿Qué está pasando con los cuatro componentes de este esquema o modelo en nuestro terrible comienzo de siglo XXI, marcado por dinámicas como la crisis ecológica planetaria, la emergencia climática, la globalización socioeconómica, el ahondamiento de la fractura Norte-Sur o las tensiones militaristas y neoimperialistas? Podríamos esquematizarlo de la siguiente forma:

- **Población → explosión demográfica (cuyo fin ya avistamos: transición demográfica global prevista para mediados del siglo XXI. Con la "bomba poblacional" desactivada se abrirán nuevas perspectivas para una humanidad que busque su equilibrio con la naturaleza).**
- **Medio ambiente → crisis ecológica global, que claramente requiere un análisis aparte.**
- **Fuerzas productivas (tecnología) → desarrollo explosivo de la tecnociencia.**
- **Relaciones sociales → interdependencia creciente; quiebra de muchos vínculos sociales; incremento de las desigualdades sociales y simultáneo aumento de la conectividad social; dominio del capital financiero sobre la economía; emergencia incipiente de "una sola humanidad", contradicha por la profunda fractura Norte-Sur.**

La crisis ecológica global (que eufemísticamente se denomina a menudo "cambio global") es un fenómeno distintivo que va a tener consecuencias extraordinarias sobre las sociedades de todo el mundo. Cabe pensar, en efecto, que el "tema de nuestro tiempo" (por emplear la expresión de don José Ortega y Gasset) no es sino *el choque de las sociedades industriales contra los límites biofísicos del planeta*. Esto apunta, claro, a una crisis sistémica.

ENFOQUE ECOMARXISTA

El enfoque del "ecosistema social" no queda en realidad tan lejos de la perspectiva ecosocialista o ecomarxista. Desde esta óptica, en el plano macrosocial, el *análisis de las interrelaciones entre población, medio ambiente, fuerzas productivas y organización social* proporciona explicaciones plausibles para la mayoría de los grandes y dramáticos cambios que se están produciendo en los últimos decenios. Como decía mi maestro Manuel Sacristán, a quien cabe considerar el fundador de la perspectiva ecomarxista en España:

> Creo que el modelo marxiano del papel de las fuerzas productivas en el cambio social es correcto; creo que la historia conocida sustancia bien la concepción marxiana; esta es coherente en el plano teórico y plausible en el histórico-empírico. De modo que no creo que sea necesario revisar esas tesis. […] La novedad consiste en que ahora tenemos motivos para sospechar que el cambio social, en cuyas puertas estamos, no va a ser necesariamente liberador por el mero efecto de la dinámica, que ahora consideramos, de una parte del modelo marxiano. No tenemos ninguna garantía de que la tensión entre las fuerzas productivo-destructivas y las relaciones de producción hoy existentes haya de dar lugar a una perspectiva emancipatoria. También podría ocurrir todo lo contrario[242].

Aunque encontramos en Marx y Engels una anticipación de la posibilidad de que las fuerzas productivas muten en fuerzas destructivas (sección segunda del primer capítulo de *La ideología alemana*, escrita en 1845-46)[243], será el ecomarxismo de los decenios últimos del siglo XX el que se haga cargo de que, en las condiciones en que el capitalismo se encuentra en el período actual, *lo destructivo pesa enormemente en comparación con lo productivo*. De manera que debemos hablar, como lo hace Sacristán, de fuerzas productivo-destructivas: el guion une los dos términos en una realidad crecientemente indisociable.

PERO ENTONCES… ¿NO ERAN MARX Y ENGELS PRODUCTIVISTAS?[244]

Entre los "padres fundadores" de las modernas ciencias sociales, *Marx y Engels —como mínimo— tienen "atisbos ecológicos" pioneros*, que se hallan entre los primeros realizados por los científicos sociales. Y *hay quien va mucho más allá* (seguramente exagerando): según John Bellamy Foster "la visión que Marx forjó del mundo era profunda y quizá sistemáticamente ecológica (en todos los sentidos positivos en que hoy se utiliza el término), y esta perspectiva ecológica se derivaba de su materialismo"[245].

Manuel Sacristán rastreó los "atisbos ecológicos" en el pensamiento de Marx y Engels[246]. En primer lugar, hay que mencionar anticipaciones de lo que hoy llamaríamos *ecología humana*. Como "ecología de la fuerza de trabajo en la fase ascendente del capitalismo" cabe entender las reflexiones sobre las condiciones de vivienda y de alimentación del proletariado industrial y algunas preocupaciones sobre el problema demográfico (estas últimas, más en Karl Kautsky que en los padres fundadores del marxismo).

Siempre fue muy tenida en cuenta la crítica por Marx y Engels de las condiciones de vida de la fuerza de trabajo, principalmente de los trabajadores industriales, pero también de los agrícolas y de las clases populares más en general. Con el saber de después, como dicen los italianos, esa crítica se puede considerar elemental ecología humana, sobre todo ecología del trabajo en las condiciones del capitalismo ascendente[247].

En el libro primero de *El Capital*, además, "hay una larga descripción de cómo la producción capitalista, al ser principalmente producción de plusvalía,

busca constantemente en su época heroica, cuando trabaja sobre la base de la obtención del máximo de lo que Marx llama plusvalía absoluta, la prolongación de la jornada de trabajo, con lo cual, escribe Marx, se atrofia la fuerza de trabajo humana y se produce su agotamiento y su muerte"[248]. Marx, sigue Sacristán, "también ha considerado desde el mismo punto de vista algunos aspectos de la vida cotidiana; principalmente dos: habitación y alimentación; por lo que hace a la habitación, Engels ha sido un estudioso más sistemático que Marx; las observaciones de Marx al respecto son más impresionistas y casuales. En cambio, por lo que hace a la alimentación, Marx parece haber sido el primer científico social que ha tratado de un modo no exclusivamente médico, sino político, el problema de las adulteraciones [...]. Así, por ejemplo, ha estudiado sociológicamente la adulteración del pan en la Inglaterra de la primera mitad del siglo pasado, época en la cual trabajaban panaderos llamados 'de precio completo' y de 'medio precio'; los primeros servían pan de harina sin mezclas; los segundos pan de harina mezclada con sustancias de gran peso, como el alumbre o la arena"[249]. Se busca con ello disminuir el valor de los bienes que operan en la reproducción de la fuerza de trabajo...

Y en Marx y Engels hallamos también comprensión del *cortoplacismo*, la codicia y la destructividad con que ha funcionado la expansión europea en la Edad Moderna. Así, Engels describía la economía colonial depredadora en el siguiente texto (que, aunque escrito entre 1873 y 1883, no se publicó hasta bien entrado el siglo XX):

> Cuando en Cuba los plantadores españoles quemaban los bosques de las laderas de las montañas para obtener con las cenizas un abono que solo les alcanzaba para fertilizar *una* generación de cafetos de alto rendimiento, ¡poco les importaba que las lluvias torrenciales de los trópicos barrieran la capa vegetal del suelo, privada de la protección de los árboles, y no dejaran tras de sí más que rocas desnudas! Con el actual modo de producción y por lo que respecta tanto a las consecuencias naturales como a las consecuencias sociales de los actos realizados por los hombres, lo que interesa preferentemente son solo los primeros resultados, los más palpables[250].

LA CONTABILIDAD ENERGÉTICA DE LA AGRICULTURA

Hemos de considerar también la contabilidad energética de la agricultura propuesta por Serguei Podolinsky hacia 1880... que, sin embargo, no fue bien

interpretada por Engels. Aquí hay un desencuentro entre marxismo y ecología, una oportunidad perdida. Joan Martínez Alier lo ha recalcado en varios textos: "A partir de los años cincuenta y sesenta del siglo pasado [siglo XIX], ya era posible adoptar un punto de vista cuantitativo sobre el flujo de energía solar [...], y era también posible determinar qué parte de la energía solar interceptada por la Tierra se irradiaba de vuelta al espacio y qué parte (más bien escasa) podía ser transformada por las plantas en carbono obtenido del dióxido de carbono de la atmósfera"[251].

Uno de los primeros intentos en este sentido, como quedó dicho, es el de Serguei Podolinsky. En la primera mitad de la década de los ochenta del siglo XIX, Podolinsky publicó "en el órgano de la socialdemocracia alemana un interesantísimo ensayo en dos partes acerca del concepto marxista de valor-trabajo y de la segunda ley de la termodinámica, el principio de entropía"[252]. La tradición marxista conoce este esfuerzo, en parte, gracias al intercambio epistolar que sus clásicos mantuvieron discutiendo el análisis de Podolinsky. Engels escribía el 22 de diciembre de 1882 que "el deseo de expresar relaciones económicas en términos físicos era irrealizable. Todo lo que Podolinsky había conseguido demostrar era una historia ya vieja: que todos los productores industriales han de vivir de los productos de la agricultura. Este hecho podría ser traducido al lenguaje de la física, si así se deseaba, pero poco se ganaría con ello"[253].

No obstante, el escepticismo de Marx y Engels sobre la potencia de su análisis, "Podolinsky tuvo el gran mérito de recuperar el punto de vista naturalista que Marx había abandonado expresamente (para dedicarse desde entonces a la economía política) en las primeras páginas de *La ideología alemana*. Podolinsky vuelve a cultivarlo, intentando reconstruir la idea de valor-trabajo en el marco de la termodinámica"[254]. "La contabilidad energética [que comenzó a desarrollar Podolinsky hacia 1880] proporcionaba una base científica a la teoría del valor-trabajo, un punto de vista que ni Marx ni Engels apreciaron"[255].

METABOLISMO ENTRE EL SER HUMANO Y LA NATURALEZA

En el marco de las nacientes ciencias sociales del siglo XIX, fueron Marx y

Engels quienes *aplicaron el término "metabolismo"* (*Stoffwechsel* en alemán) *a la sociedad*[256]. El "metabolismo entre el ser humano y la naturaleza" aparece en *El Capital* asociado a la descripción básica —casi ontológica— del proceso de trabajo.

> El trabajo es, en primer lugar, un proceso entre el hombre y la naturaleza, un proceso en que el hombre media, regula y controla su metabolismo con la naturaleza. El hombre se enfrenta a la materia natural misma como un poder natural. Pone en movimiento las fuerzas naturales que pertenecen a su corporeidad, brazos y piernas, cabeza y manos, a fin de apoderarse de los materiales de la naturaleza bajo una forma útil para su propia vida. Al operar por medio de ese movimiento sobre la naturaleza exterior a él y transformarla, transforma a la vez su propia naturaleza[257].

Y unas páginas más allá: "*El proceso de trabajo* […] es una actividad orientada a un fin, el de la producción de valores de uso, apropiación de lo natural para las necesidades humanas, condición general del metabolismo entre el hombre y la naturaleza, eterna condición natural de la vida humana y, por tanto, independiente de toda forma de esa vida y común, por el contrario, a todas sus formas de sociedad"[258].

El gran químico agrícola alemán Justus von Liebig hizo hincapié en *la circulación de los nutrientes del suelo y su relación con el metabolismo animal*[259]. Relacionó el empobrecimiento de los suelos con la contaminación de las ciudades por desechos humanos y animales. En sus influyentes *Cartas sobre la utilización de las aguas residuales municipales* (1865), insistía en que un reciclado que devolviera al suelo los nutrientes contenidos en las aguas residuales formaba parte indispensable de un sistema urbano-agrícola racional. Von Liebig escribió en 1840 al primer ministro británico sir Robert Peel, en un contexto marcado por la inquietud que causaba la contaminación de las aguas urbanas de un Londres en rapidísimo crecimiento:

> La causa del agotamiento del suelo debe buscarse en las costumbres y hábitos de las gentes de las ciudades, esto es, en la construcción de retretes que no admiten que se recoja y preserve el excremento líquido y sólido. No regresan a los campos de Gran Bretaña, sino que son arrastrados por los ríos hasta el mar. El equilibrio en la fertilidad del suelo se ve destruido por esta pérdida incesante y puede solo ser restaurado por un suministro equivalente… Si fuera posible hacer regresar a los campos de Escocia e Inglaterra todos esos fosfatos que han sido conducidos al mar en los últimos cincuenta años, las cosechas se incrementarían hasta el doble de la cantidad de los años anteriores[260].

Señala Martínez Alier que Liebig trazó la diferencia entre la agricultura de expoliación y la de restitución, y

había sostenido que era mejor la agricultura a pequeña escala y la urbanización dispersa que la agricultura latifundista y la aglomeración urbana, debido a su mayor capacidad de restituir al suelo los elementos fertilizantes. Marx estuvo de acuerdo con Liebig (*El Capital*, vol. III, capítulo 47) sin integrar, sin embargo, tales opiniones en su análisis económico. Alfred Schmidt tiene razón [Schmidt: *Der Begriff der Natur in der Lehre von Marx*, 3ª ed., EVA, Francfort-Colonia, 1978, pp. 86-89] al indicar que Marx no usó la expresión *metabolismo entre la humanidad y la naturaleza* en sentido metafórico, sino del modo más concreto posible al referirse a los ciclos de nutrientes de las plantas. Pero en la visión marxista de la historia no se da un lugar preeminente a ese enfoque ecológico. Por eso no ha habido una escuela de historiadores marxistas ecológicos[261].

LA NOCIÓN DE *FRACTURA METABÓLICA*

Estudiar las obras de von Liebig condujo a Marx —en *El Capital*— a su concepto central de la *fractura metabólica (Riss des Stoffwechsels)* que se produce en la relación humana con la naturaleza, y explica la alienación con respecto a ella.

Las relaciones de producción capitalistas y la separación antagónica entre la ciudad y el campo habían causado una fractura en ese metabolismo. Gran parte de esta crítica se resume en un pasaje muy notable al final de las páginas que dedica a "La génesis de la renta capitalista del suelo", en el libro tercero de *El Capital*:

> El latifundio reduce la población agraria a un mínimo siempre decreciente y la sitúa frente a una creciente población industrial hacinada en grandes ciudades. De este modo da origen a unas condiciones que provocan una fractura irreparable en el proceso interdependiente del metabolismo social, metabolismo que prescriben las leyes naturales de la vida misma. El resultado de esto es un desperdicio de la vitalidad del suelo, que el comercio lleva mucho más allá de los límites de un solo país. […] La industria a gran escala y la agricultura a gran escala explotada industrialmente tienen el mismo efecto. Si originalmente pueden distinguirse por el hecho de que la primera deposita desechos y arruina la fuerza de trabajo, y por tanto la fuerza natural del hombre, mientras que la segunda hace lo mismo con la fuerza natural del suelo, en el posterior curso del desarrollo se combinan, porque el sistema industrial aplicado a la agricultura también debilita a los trabajadores del campo, mientras que la industria y el comercio, por su parte, proporcionan a la agricultura los medios para agotar el suelo.

Hasta aquí la cita del libro tercero de *El Capital*. Puede completarse con otro importante paso de Marx en el libro primero:

> Con la preponderancia incesantemente creciente de la población urbana, acumulada en grandes centros por la producción capitalista, esta, por una parte, acumula la fuerza motriz histórica de la sociedad y, por otra, perturba el metabolismo entre el ser humano y la tierra, esto es, el retorno al suelo de aquellos elementos constitutivos del mismo que han sido consumidos por el ser humano bajo la forma de

alimentos y vestimenta, retorno que es condición natural eterna de la fertilidad permanente del suelo. Con ello destruye, al mismo tiempo, la salud física de los obreros urbanos y la vida intelectual de los trabajadores rurales. […] Al igual que en la industria urbana, la fuerza productiva acrecentada y la mayor movilización del trabajo en la agricultura moderna se obtienen devastando y extenuando la fuerza de trabajo misma. Y todo progreso de la agricultura capitalista no es solo un progreso en el arte de esquilmar al obrero, sino a la vez en el arte de esquilmar el suelo; todo avance en el acrecentamiento de la fertilidad de este durante un lapso dado, un avance en el agotamiento de las fuentes duraderas de esa fertilidad. […] La producción capitalista, por consiguiente, no desarrolla la técnica y la combinación del proceso social de producción sino socavando, al mismo tiempo, los dos manantiales de toda riqueza: la tierra y el trabajador[262].

Sin duda, la comprensión de la *fractura metabólica* que introduce el capitalismo en la relación sociedad-naturaleza es uno de los puntos fuertes en lo que podríamos llamar el "protoecologismo" de Marx y Engels (para reconstruir esa relación, soldando parcialmente la fractura, se propondría mucho después la noción de *biomímesis*). El otro elemento principal sería la comprensión y explicación de la *dinámica expansiva del capitalismo*, impulsada, en última instancia, por la rueda de la acumulación de capital: pero como ese asunto se trata con detenimiento en otros lugares de este libro, no lo abordaremos aquí.

SOCIALISMO EN TÉRMINOS DE REGULACIÓN CONSCIENTE DEL METABOLISMO

En la futura sociedad de productores asociados que anticipaban Marx y Engels, sería necesario "gobernar el metabolismo humano con la naturaleza de una manera racional", algo que escapaba a las posibilidades de la sociedad burguesa. Así, en el libro tercero de *El Capital*, Marx escribe que en la esfera de la producción material "la libertad solo puede consistir en que el ser humano socializado, los productores asociados, regulen racionalmente ese metabolismo [*Stoffwechsel*] suyo con la naturaleza poniéndolo bajo su control colectivo, en vez de ser dominados por él como por un poder ciego; que lo lleven a cabo con el mínimo empleo de fuerza y bajo las condiciones más dignas y adecuadas a su naturaleza humana"[263]. Aquí ya no se trata tanto de *dominar la naturaleza* como de *dominar nuestro vínculo con la naturaleza*; desde esta posición apenas hay un paso hasta la idea de "dominar nuestro dominio" que, de la mano de Walter Benjamin, he desarrollado en otros

lugares. Esa idea básica de *dominar nuestra dominación* para hacer frente a la crisis ecosocial puede recordarse también de la mano de Bernard Charbonneau: "La fatalidad no es ya el eterno retorno de las estaciones, sino el peso de la naturaleza social. Termina una era, la de la lucha del hombre contra la naturaleza; ya solo le cabe conocerse y luchar contra sí mismo. De ahora en adelante, solo si es capaz de dominarse podrá seguir dominando la Tierra"[264]. Solo habría que corregir un poco el final de la frase: dominarse (dominar reflexivamente) su propia dominación para construir formas de vida buenas en una Tierra donde los sistemas humanos hubieran aprendido la simbiosis con los sistemas naturales. Como dice Enric Tello,

> Karl Marx fue el primero, setenta años antes que Lewis Mumford, en introducir el concepto de metabolismo social en el ámbito de la economía y la historia. A partir de la noción de intercambio metabólico desarrollada por Justus von Liebig y la biología de su tiempo, Marx definió el trabajo humano como la modulación intencional de aquel metabolismo, y en una de las contadas ocasiones en que concretó qué entendía por socialismo lo caracterizó como la organización consciente de un intercambio entre el ser humano y la naturaleza *en una forma adecuada al pleno desarrollo humano*[265].

REVISIONISMO, VALE DECIR, AUTOCRÍTICA

Un marxismo ecológicamente informado ha de ser, por fuerza, un marxismo autocrítico, en gran medida "revisionista" con respecto a los hilos productivistas —o "produccionistas", como preferiría Enric Tello— que se entretejen en su propia tradición. También Sacristán fue ejemplar en esto: vale la pena releer completa su "Comunicación a las jornadas de ecología y política" en 1979.

Para empezar, Marx y Engels no consideraron los flujos de energía. Joan Martínez Alier se pregunta: "¿Cómo se puede hablar de metabolismo social y no considerar los flujos de energía? Marx no lo hizo..."[266]. La primera contabilidad económico-energética —ya lo mencionamos antes— se debe a Podolinski, hacia 1880[267]. "Al hablar de marxismo y ecología, creo que habría que insistir [...] en el problema que tuvo Engels para entender la segunda ley de la termodinámica, lo que luego llevó (mucho después de su muerte) a aberraciones como decir que esa ley era burguesa (o tal vez solo pequeño burguesa), como en los prefacios a la *Dialéctica de la naturaleza* en los años cincuenta del siglo XX en los países del Este..."[268].

Daniel Tanuro ha insistido, con perspicacia, en la insuficiencia del tratamiento de la cuestión energética por parte de Marx y Engels. *El paso desde una base energética "de flujo"* —la energía solar y la biomasa— *a una base "de* stock" —los combustibles fósiles— tiene una enorme trascendencia ecológica. Por eso la cuestión energética supone un "caballo de Troya" —dice Tanuro— en "la ecología de Marx".

En esto, Marx pasó de largo frente al "reloj de oro" ecológico sin verlo. Si hubiera tenido consciencia de la diferencia cualitativa entre energía de flujo y de *stock*, su propia concepción le hubiera llevado a entrever el callejón sin salida energético al que el capitalismo estaba arrastrando a la humanidad, y a deducir de ello la necesidad, con el tiempo, de cesar casi por completo la explotación de las energías fósiles[269].

Joaquim Sempere ha tratado en profundidad esta cuestión en su valioso ensayo "Revolucionar y ecologizar las fuerzas productivas. Una crítica ecologista del paradigma económico marxista"[270].

INCOMPRENSIÓN DE LOS LÍMITES BIOFÍSICOS

Desde el trasfondo de la crisis ecológica, la mayor carencia teórica de Marx y Engels (así como de las principales corrientes marxistas posteriores) es, sin duda, la incomprensión de los *límites naturales impuestos al desarrollo de las fuerzas productivas*, tal y como mostró, por ejemplo, Ted Benton[271].

Recordemos —junto con Manuel Sacristán— la tesis de la *contradicción básica entre las fuerzas productivas y las relaciones de producción* como motor del progreso histórico:

La formulación de Marx estriba, dicho muy brevemente, en que la historia avanza, como él decía en la *Miseria de la filosofía*, por su lado peor, es decir, mediante el choque entre las capacidades de la humanidad, sus fuerzas productivas, que en unas relaciones de producción, es decir, de propiedad, de régimen y de modo de producir dados, producen grandes males, suscitando entonces una conciencia revolucionaria en sus víctimas [...]. Esto suponía entonces que el progreso descansa, entre otras cosas, de un modo bastante fundamental, en un desarrollo constante de las fuerzas productivas y, consiguientemente, de la producción, idea que también es corriente hoy considerar como una idea muy antiecologista, como un desarrollismo desaforado, irreal, porque ignora la limitación de los recursos naturales en la tierra, la limitación del planeta, y además no deseable puesto que acarrearía una degradación rápida de nuestro medio de vida[272].

La *hipótesis de abundancia* es, a la vez, central para las corrientes

principales del marxismo e indefendible (por cuanto sabemos hoy sobre constricciones ecológicas). Todavía en 1969 Manuel Sacristán manifestaba: "La abundancia es, en teoría marxista, la condición *sine qua non* para superar la explotación en cualquier forma, para quebrar la vigencia de las leyes históricas de la economía política y para liquidar sus consecuencias, los fetichismos o las alienaciones. Para el proletariado, la única vía que conduce a la superación del ansia de poseer es la vía materialista que suprime la necesidad y la conveniencia de poseer"[273]. Como es sabido, pocos años después, Sacristán —uno de los pocos intelectuales de izquierdas que en Europa supo calibrar el hondón de la crisis civilizatoria desde los años setenta— renunciaba a esta pretensión de abundancia material y emprendía la reelaboración del ideario programático comunista. Entre otras cosas, la corrección del "comunismo de la abundancia" por parte de un "comunismo sin crecimiento, homeostático", obligaba a cambiar la nota esencial del concepto "comunismo", desplazando el acento del libertarismo al igualitarismo[274]. Para una izquierda que se haga cargo de la cuestión ecológica, el énfasis en la igualdad se vuelve una cuestión central (enseguida volveré sobre esta cuestión). Como destaca Félix Ovejero:

> La relevancia [del supuesto optimista de abundancia] en el esquema de Marx nunca será suficientemente destacada. Para Marx el comunismo se fundamentaba en la posibilidad de la abundancia, en el crecimiento ilimitado de las fuerzas productivas. Pero la abundancia no solo era el supuesto sobre el que se cimentaba la sociedad comunista, sino también el combustible que, bajo la forma de las demandas insatisfechas [de la clase proletaria], de su necesidad histórica, estaba entre los mecanismos que relacionaban en "ahora mismo" con el "dónde llegaremos". [...] Vivimos en un planeta con recursos limitados y nunca podrá existir una sociedad donde todos los deseos de todos se puedan satisfacer simultáneamente. El supuesto de abundancia resulta insostenible y, si hay algún mecanismo inflexible que gobierne los procesos históricos, antes parece conducir a la barbarie que al comunismo. Si no hay de todo para todos, si no estamos en una sociedad de la abundancia, aparecen los problemas de la distribución: ¿qué se debe distribuir? ¿Con qué criterios? ¿A quién?[275]

Todo esto torna de gran actualidad las teorías económicas socialistas que no parten de esa —irreal— presunción de abundancia material, como por ejemplo el "socialismo de mercado" de Alec Nove, David Schweickart u otros autores; o los modelos de "socialismos del siglo XXI" sin mercados como el que proponen Allin Cottrell y W. Paul Cockshott[276]; y, en cambio, pone un gran signo de interrogación bajo aquellos otros economistas marxistas —como por ejemplo Ernest Mandel— que sí se aferran a ese supuesto de abundancia. Este es un debate de gran calado, complejo y abierto, que aquí solo podemos

mencionar[277].

HACIA UN 'SOCIALISMO DE LA SUFICIENCIA' O 'ECOSOCIALISMO DESCALZO'

Como señala Joaquim Sempere, en la tradición socialista moderna hay un razonamiento implícito que vincula progreso técnico y democracia socialista. En efecto, la práctica de la democracia requiere cierta abundancia de recursos: especialmente formación, tiempo libre y esfuerzo de autoconstrucción. La democracia griega antigua funcionaba para una minoría amplia de ciudadanos varones y propietarios porque una mayoría de la población —sobre todo las mujeres y los esclavos— aseguraban el trabajo necesario.

> La democracia moderna es posible sin esclavitud y sin discriminación de la mujer porque el progreso tecnocientífico proporciona esclavos mecánicos que reducen sustancialmente el tiempo necesario para satisfacer las necesidades de todas y todos. De ahí el apego del pensamiento socialista moderno al progreso técnico. […] Si el ejercicio de la ciudadanía en una democracia exige tiempo libre, ¿será posible asegurarlo en un mundo con recursos escasos? Los socialistas, y Marx entre ellos, confiaban en la *abundancia* como garantía, y nunca se plantearon que no fuera posible asegurar indefinidamente la abundancia para todos[278].

Hoy tenemos que razonar con más finura en cuanto a lo que pueden ser escaseces absolutas y relativas, en la perspectiva —como apunta Sempere— de un *socialismo de la suficiencia*, no de la abundancia[279]. "Muchos son los problemas, una la solución: economía mapuche de subsistencia" (reza uno de los "Artefactos" del poeta chileno Nicanor Parra). Hoy cabe sospechar que, de forma sustentable, podríamos estabilizar economías de subsistencia modernizadas, con energías renovables y tecnologías intermedias…[280], pero no esas economías industriales hipertecnológicas cada vez más automatizadas que espera el sentido común dominante. Quizá podríamos orientarnos según la perspectiva de un *ecosocialismo descalzo*[281].

No deberíamos esperar soluciones *high-tech* y sociedades de alta energía, sino más bien —como mejor posibilidad— comunidades con algo de industria ligera, basadas en tecnologías intermedias… Pero bajo la premisa de una gran descomplejización; y la expectativa de un nivel de vida muy modesto en lo material, en comparación con lo que hoy —de forma nada plausible— sigue prometiendo la ideología dominante.

Resulta interesante, en este punto, revisar brevísimamente el debate de Esteban de Manuel Jerez con Vicenç Navarro (en junio de 2016), vale decir, ecología política frente a socialdemocracia clásica… El primero, en efecto, reprocha al segundo no salir de los planteamientos de la socialdemocracia de los primeros decenios del siglo XX (sería el plan A frente al neoliberalismo vigente del PPSOE). Frente a esto, subraya Esteban con razón, no tenemos un planeta B[282], y por eso nos hace falta un plan B —que sería el programa de Equo sintetizado en la *fórmula Green New Deal*[283]. La tragedia es hoy, ya que si el plan A tiene ochenta años de retraso[284], el plan B tiene treinta o cuarenta. Desde un análisis más realista de la situación, más vale ir preparando un plan C que nos sirva para ir construyendo arcas de Noé… A esto lo podemos llamar ecosocialismo descalzo[285].

LA CUESTIÓN DE LA TÉCNICA

Hay un Marx demasiado apegado al progresismo burgués decimonónico que ensalza "la gran influencia civilizadora del capital", la cual lleva a la sociedad a un nivel "frente al cual todos los anteriores aparecen como *desarrollos* meramente *locales* de la humanidad y como una *idolatría* de la naturaleza. Por primera vez, la naturaleza se convierte puramente en objeto para el ser humano, en cosa puramente útil; cesa de reconocérsela como poder para sí"[286]. También nos preocupa cuando Engels llega a escribir: "El poder productivo de que dispone la humanidad es inconmensurable. La productividad del suelo se puede incrementar *ad infinitum* mediante la aplicación de capital, trabajo y ciencia"[287].

El ecosocialismo moderno toma distancia frente a tales convalidaciones de una actitud descarnadamente productivista y cosificante de la naturaleza: puede ir tan lejos como en la reivindicación del *valor intrínseco de la naturaleza* (más allá de los valores de uso y de los valores de cambio) por parte del pensador y activista estadounidense Joel Kovel[288].

Michael Löwy ha insistido en algo importante. En diversos tramos del pensamiento de Marx y Engels se manifiesta una concepción acrítica de las fuerzas productivas desarrolladas bajo el capitalismo: como si fueran neutras y como si bastara a los revolucionarios y revolucionarias con socializarlas,

reemplazando su apropiación privada por una apropiación colectiva. Esta concepción es errónea: no cabe concebir un socialismo impulsado por energía nuclear (acéptese esta tesis en este lugar, ya que justificarla con rigor exigiría un largo desarrollo) y en cambio tenemos que pensar en términos de un "comunismo solar". Löwy sugiere que deberíamos aplicar al aparato productivo troquelado por el capital el mismo razonamiento que Marx proponía, en relación con el aparato de Estado, en su obra de 1871 *La guerra civil en Francia:* "La clase obrera no puede contentarse con tomar tal cual la maquinaria del Estado y hacerla funcionar para su beneficio". Análogamente, señala Löwy, "los trabajadores no pueden contentarse con tomar tal cual la máquina productiva capitalista y orientarla en beneficio propio: deben transformarla radicalmente"[289].

Marx insistía sobre esta misma idea en una carta a Kugelmann del 12 de abril de 1871, a propósito de la Comuna de París: "La próxima tentativa de la revolución en Francia deberá señalarse como objetivo la destrucción del aparato burocrático militar y no, como ha sucedido hasta ahora, hacer que pase de unas manos a otras"[290]. Análogamente, una transformación ecosocialista no podría limitarse a asumir, por ejemplo, las técnicas de la agricultura industrial capitalista basada en el sobreconsumo de combustibles fósiles, los monocultivos y los transgénicos: tendría que "destruir" ese aparato tecnológico e implantar revolucionariamente, en su lugar, las técnicas de la agroecología. "El ecosocialismo implica una ruptura radical con la civilización material capitalista. Dentro de esta perspectiva, el proyecto socialista no solo apunta a una nueva sociedad y a un nuevo modo de producción, sino también a un *nuevo paradigma de civilización*"[291]. Tal era también la posición de Manuel Sacristán: en una entrevista de 1983, cerca del final de su vida, en la que subrayaba:

> Se trata de romper con el resto de hegelianismo que empuja a confiar en las supuestas leyes objetivas del desarrollo histórico. Por el contrario, habría que entender que un programa socialista no requiere hoy (quizá no lo requirió nunca) primordialmente desarrollar las fuerzas productivo-destructivas, sino controlarlas, desarrollarlas o frenarlas selectivamente. Y si se prefiere decir lo mismo de una forma más imaginativa, se podría empezar por señalar que hoy debería estar ya clara la inadecuación, por ingenuidad, de una célebre frase Lenin según la cual el comunismo son los soviets más la electricidad. No se ve que la célebre presa del Dnieper haya acercado mucho el comunismo, más bien se puede sospechar que la organización férrea de la sociedad para producir ese tipo de obras ha contribuido considerablemente a destruir los soviets[292].

IGUALDAD EN LA ERA DE LA CRISIS ECOLÓGICO-SOCIAL

No deberíamos contraponer libertad e igualdad —¡cómo insistían sobre ello Cornelius Castoriadis o Manuel Sacristán!—[293]. Constatar nuestra interdependencia y ecodependencia tiene mucha importancia a la hora de ponderar ese bien básico para los seres humanos, constitutivo de nuestra propia identidad como humanos, que es la libertad. Pocas capacidades-necesidades tan vitales como esta, y ninguna que haya sido tan degradada y pervertida por la cultura dominante, que identifica la libertad con el acceso fácil a las opciones de satisfacción consumista. Pero, como subraya Tim Jackson, "en un mundo con límites, ciertos tipos de libertad son imposibles o inmorales. La libertad ilimitada para acumular bienes materiales es una de ellas. Las libertades de alcanzar el reconocimiento social comprando algo producido por el trabajo infantil en una fábrica lejana, de encontrar un trabajo que valga la pena a expensas de un colapso de la biodiversidad, o de participar en la vida de la comunidad a expensas de las generaciones futuras, serían otras"[294].

¿Cómo pensar los valores de igualdad —y también libertad, comunidad, etc. — en un planeta finito, donde hacemos frente a una crisis ecológico-social de alcance mundial? Por una parte, la dinámica de expansión económica constante causada por la acumulación de capital conduce a una "exportación de entropía" ecológica y cultural desde el centro del sistema hacia las periferias sociales y naturales del mismo. Ello puede analizarse en términos de *intercambio desigual* económico y ecológico, una vía fecunda que no cabe explorar aquí[295].

En segundo lugar, constatamos empíricamente que, en nuestras sociedades cada vez más desiguales, los estilos de vida de los ricos causan enormes impactos ambientales.

En Canadá, donde los datos de consumo están disponibles por agrupaciones que representan al 10% de la población (deciles), los analistas de la huella ecológica descubrieron que el decil de máximos ingresos tiene una huella ecológica nueve veces superior a la del decil más bajo, y una huella de bienes de consumo cuatro veces superior a la del decil más bajo. [...] Una sociedad armoniosa y ecológicamente sensata debe promover la igualdad sustantiva. Es imposible que todo el mundo viva con un estándar de vida muy alto (el así llamado de clase media occidental) puesto que esto necesitaría una huella ecológica que el planeta no puede mantener. Ni es compatible un sistema verdaderamente democrático (esencial para una sociedad armoniosa) con condiciones en las que unos pocos viven en el lujo mientras la mayor parte de la

población vive con estándares de vida mucho más bajos. Una relación armoniosa entre la naturaleza y la sociedad requiere por tanto condiciones igualitarias[296].

UNA CUESTIÓN ESTRATÉGICA: REDUCIR LAS DESIGUALDADES SOCIALES

Así, cabe argumentar que no hay posibilidad de construir sociedades sustentables, donde "hagan las paces" economía y naturaleza, sin poner en marcha una *vigorosa estrategia de reducción de las desigualdades sociales*. En efecto, ajustar economías suficientemente productivas a los límites biofísicos del planeta exige un potente movimiento de autolimitación o autocontención por parte de las sociedades industriales[297]. Ello implica una reducción de los metabolismos propios de estas economías que, junto con otros cambios de gran envergadura, acabará repercutiendo sobre las pautas de consumo (individual y colectivo). Ahora bien, abundante investigación sociológica y psicológica sugiere que la sensación subjetiva de felicidad o bienestar, una vez superados ciertos mínimos (a los que para abreviar llamamos *necesidades básicas*), no tiene que ver con el nivel absoluto de consumo material, sino que más bien está relacionada con la posición relativa de uno mismo en comparación con los demás, y con la calidad de los vínculos sociales.

No somos lo suficientemente conscientes del peso que la *comparación constante con los otros* (en los "simios supersociales" que somos los seres humanos) adquiere en nuestra sensación de satisfacción o felicidad subjetiva. El sociólogo estadounidense Thorstein Veblen (a quien cabe considerar uno de los fundadores de la corriente institucionalista en teoría económica) llamó la atención tempranamente sobre la importancia de estas conductas de comparación en su *Teoría de la clase ociosa* (1899). Escribió que "la propensión a la emulación —a la comparación valorativa— es muy antigua y constituye un rasgo omnipresente de la naturaleza humana. […] Con excepción del instinto de autoconservación, la propensión emulativa [dirigida hacia arriba en la escala social] es probablemente el más fuerte, persistente y alerta de los motivos económicos propiamente dichos"[298]. Aunque una parte de la producción de bienes responde a necesidades humanas concretas, satisfacer estas se logra fácilmente. Después de este nivel, argumentaba Veblen, el excedente productivo es generado por el deseo de ostentar riquezas

distinguiéndose de los demás: se trata de formas de consumo conspicuo que alientan un derroche generalizado[299].

Además, recientes y rigurosos trabajos de análisis empírico han desvelado *múltiples nexos entre desigualdad e infelicidad*. El éxito material en términos convencionales (es decir, un elevado PIB por cabeza) va acompañado por un claro fracaso social en las sociedades con mayores desigualdades, y el coste de la desigualdad en términos de infelicidad es enorme[300]. Por todo lo anterior, solo cabe plantear una disminución del consumo en los países sobredesarrollados, un modelo de austeridad no represiva, planteando al mismo tiempo *la redistribución del ingreso y la cuestión de la propiedad*[301]. "Será necesario que la preocupación ecológica se articule con un profundo análisis de las actuales relaciones de dominación. No podremos reducir el consumo material a escala global si no hacemos que los poderosos bajen varios escalones y si no combatimos la desigualdad. Es necesario que al principio ecologista, tan útil a la hora de tomar conciencia —'pensar globalmente, actuar localmente'—, le sumemos el principio que impone la situación actual: 'consumir menos, repartir mejor'"[302].

NECESIDADES

Dentro de la revisión autocrítica que han de practicar muchas de las tradiciones marxistas, otro elemento problemático es una idea productivista del progreso que lo identifica con el aumento de las necesidades humanas. Para el Marx de los *Grundrisse* (1857-58) estaba claro que "un sistema de necesidades cada vez más amplio y copioso" era una buena cosa[303]. También aquí Sacristán ofrece buena reflexión:

> Desde Marx hasta Lafargue incluido, y luego ya no digamos el marxismo vulgar y corriente, han parecido pensar que el desarrollo, el perfeccionamiento de la humanidad, estriba fundamentalmente en un aumento de sus necesidades. Lafargue, uno de los yernos de Marx, acuñó la célebre frase según la cual el peor mal de los obreros era que no sentían necesidades [...]. En todo caso, esta idea de que progreso de la humanidad es progreso de las necesidades parece sugerir una noción destructora del desarrollo de la vida económica y de la vida cotidiana ya que un aumento constante de las necesidades debería suponer o implicar o acarrear un aumento constante de la producción, con los consiguientes efectos medioambientales y antiecológicos[304].

Pero ¿de qué necesidades hablamos? Sacristán, en la misma conferencia

que estamos citando ahora, relaciona esto directamente con la idea de Marx expuesta en *El Capital* "de que en una sociedad en la que predomine el valor de uso de los productos y no el valor de cambio no hay ninguna necesidad dinámico-estructural, ninguna necesidad interna, para que se produzca una necesidad ilimitada de plustrabajo. Marx quería decir con eso lo siguiente: él no está negando la conveniencia y la positividad del aumento de las necesidades del individuo, [...] pero piensa que necesidades las hay de dos tipos: elementales y lo que, con una palabra alemana, *überlegen*, podríamos llamar superiores".

¿A cada cual según sus necesidades, podríamos preguntarnos, según la conocida fórmula distributiva de Marx y Engels? Está claro que, si se supone que las necesidades aumentan y se enriquecen sin cesar, esto resulta imposible a partir de recursos finitos. Si nos deshacemos de la hipótesis de abundancia, hemos de acotar: de ahí toda la teorización sobre las *necesidades básicas* y sobre la *justicia distributiva*.

Una reformulación del criterio de justicia de Marx y Engels podría decir, más o menos: *de cada cual según sus capacidades; a cada cual según sus necesidades... básicas, y teniendo en cuenta los límites biofísicos del planeta.* Aquí, por cierto, hay una complicación que sería deshonesto silenciar (aunque no puedo abordarla ahora)[305]: ¿cabe hablar en serio de necesidades radicales o básicas, si se trata de un ser —como *Homo sapiens sapiens*— que se automodela con las herramientas de la cultura? El enfoque naturalista de las necesidades básicas ¿cómo resuelve su tensión con los elementos de constructivismo que no podemos dejar de incluir al pensar lo humano? Manuel Sacristán alertaba contra las antropologías filosóficas que se jactan de conocer metafísicamente la "esencia" humana, y contra las esperanzas de que, una vez identificadas las necesidades radicales o auténticas y liberados los humanos de la alienación de sus deseos, sea realizable una armonía final, una sociedad donde se reconcilien todas las contradicciones. Frente a ello, el pensador ecomarxista español advierte:

> No hay necesidades radicales, salvo en un sentido trivial. En general, la especie ha desarrollado en su evolución, para bien y para mal, una plasticidad difícilmente agotable de sus potencialidades y sus necesidades. Hemos de reconocer que nuestras capacidades y necesidades naturales son capaces de expansionarse hasta la autodestrucción. Hemos de ver que somos *biológicamente* la especie de la *hybris*, del pecado original, de la soberbia, la especie exagerada[306].

EXCURSO AL HILO DE 'NO HAY NECESIDADES RADICALES, SALVO EN UN SENTIDO TRIVIAL'

Hay al menos tres vías mediante las cuales algunos integrantes de la "especie de la *hybris*, del pecado original, de la soberbia, la especie exagerada" pueden zafarse de nuestra razonable admonición a aceptar la finitud (de la biosfera y de la condición humana).

a. *La huida fáustica hacia adelante, más o menos confiada en ilusiones tecnolátricas*. Desde 1997 hasta 2004 escribí bastante sobre manipulación genética, y participé en numerosos debates al respecto. Recuerdo la intervención de una persona entre el público que me pareció, ya en el mismo momento en que ocurrió, altamente significativa. Ocurrió así: en las Jornadas sobre Ingeniería Genética de Córdoba (organizadas por AEDENAT el 22 y 23 de noviembre de 1997) yo intervine con una conferencia seguida de debate. En el Jardín Botánico de Córdoba, un varón de mediana edad saludaba con júbilo la manipulación del genoma humano, porque "siempre había soñado con hacer el amor con un delfín". Este maldororiano cordobés ya se veía a sí mismo embebecido en fascinantes cópulas submarinas, dotado de aletas y branquias por obra y gracia de los ingenieros genéticos; juro que no hablaba en broma. Hoy, nuevos desarrollos técnicos como CRISPR (el gran hito tecnocientífico de 2015) permiten alterar cualquier genoma de forma relativamente fácil y barata.
b. *Aceptar —o buscar incluso activamente— el genocidio de una parte sustancial de la población humana para, de esa forma, ganar espacio ambiental para los sobrevivientes*. Si pensamos —como Trasímaco en la *República* de Platón, o Nietzsche a su modo, o Hitler al suyo— que "el fuerte debe dominar al débil", ¿por qué no aceptar la "solución final", o más bien solo penúltima, de Susan George en *El informe Lugano*[307]? Félix Ovejero nos advertía sobre situaciones de explotación y situaciones de dominación:

> La situación de escasez, si se quiere hacer compatible con un sistema donde la desigualdad opera como "estímulo", exigiría una tiranía de ámbito planetario (de los privilegiados para

> defenderse de los excluidos) de una brutalidad inimaginable. En una situación de aguda escasez, los excluidos pasan a ser un estorbo para los privilegiados. Es lo que técnicamente se llama una *situación de dominación*. Mientras en una *situación de explotación* el privilegiado está interesado en que el explotado exista, en una situación de dominación prefiere que desaparezca.
>
> […] En una situación de explotación, la riqueza de unos puede ser causa de la "pobreza" de otros; en una de dominación, la pobreza de unos es condición necesaria de la riqueza de otros (para que los países del primer mundo puedan mantener sus elevados consumos energéticos, esto es, puedan mantener sus actuales condiciones de vida, es condición que los países pobres consuman poco)[308].

c. *Renunciar al mañana a cambio de un presente fastuoso*. Es la posición tremenda de un Felipe Fernández-Armesto cuando escribe:

> El mundo es un lugar para experimentar: una mota de polvo prescindible en un enorme universo. Es demasiado perdurable para perecer por nuestra culpa. Pero, sin duda, perecerá de todos modos. Nuestra ocupación del mundo es un alquiler de corta duración. […] Deberíamos sacarle a la vida el máximo partido posible mientras la tenemos. Puede que esto se logre de forma más satisfactoria mediante una especie de borrachera cósmica —una atrevida y desenfrenada satisfacción del impulso civilizador— que a través de un prudente y conservador deseo de prolongar nuestra propia historia. Del mismo modo que yo preferiría vivir intensamente y morir pronto, que consumirme en una satisfacción inerte, también preferiría pertenecer a una civilización que cambie el mundo, corriendo el riesgo de la propia inmolación, antes que a una modesta sociedad "sostenible". […] Una ambición deslumbrante es mejor que un logro discreto[309].

Ciertamente podemos preguntar: pero ¿quién es el sujeto de esa apetecible juerga cósmica, a quién remite esa primera persona del plural que se supone busca "una atrevida y desenfrenada satisfacción del impulso civilizador"? Y la respuesta será: se refiere nada más que a un pequeño sector privilegiado de esa pequeñísima fracción de la humanidad que forman las seis u ocho generaciones de seres humanos que han vivido en el último siglo y medio. Pero si pensamos que el fuerte debe dominar al débil, no nos inquietará esa respuesta… En realidad, c) es una variante diacrónica de b), un ecofascismo proyectado hacia el futuro.

ABANDONAR EL MILENARISMO

En aquella misma intervención de 1979, Sacristán reclamaba un cambio político-cultural importante para la izquierda comunista: abandonar la escatología.

La principal conversión que los condicionamientos ecológicos proponen al pensamiento revolucionario consiste en abandonar la espera del Juicio Final, el utopismo, la escatología, deshacerse de milenarismo. Milenarismo es creerse que la Revolución Social es la plenitud de los tiempos, un evento a partir del cual quedarán resueltas todas las tensiones entre las personas y entre estas y la naturaleza [...]. La actitud escatológica se encuentra en todas las corrientes de la izquierda revolucionaria [...] [y] se basa en la comprensión de la dialéctica real como proceso en el que se terminan todas las tensiones o contradicciones. Lo que hemos aprendido sobre el planeta Tierra confirma la necesidad (que siempre existió) de evitar esa visión quiliástica de un futuro paraíso armonioso[310].

Se presenta así una tarea compleja a los movimientos sociales que luchan por la supervivencia y la emancipación:

Por el modo como hemos aprendido finalmente a mirar a la Tierra, sabemos que el agente no puede tener por tarea fundamental el "liberar las fuerzas productivas de la sociedad" supuestamente aherrojadas por el capitalismo [...]. Por otro lado, la tarea fundamental del agente revolucionario no puede consistir tampoco en coartar, sin más complicaciones, las fuerzas productivas [...]. Esta complejidad de lo que tiene que hacer el sujeto revolucionario [...] conlleva un cambio de la imagen tradicional del agente. [...] A juzgar por la complicación de la tarea fundamental descrita, la operación del agente revolucionario tendrá que describirse de un modo mucho menos fáustico y más inspirado en normas de conducta de tradición arcaica. Tan arcaica, que se puede resumir en una de las sentencias de Delfos: "De nada en demasía" [...]. De modo que si esta reflexión no está completamente equivocada, deberemos proponernos la inversión de algunos valores de la tradición revolucionaria moderna[311].

Marx sin ismos, nos sugería Paco Fernández Buey[312]; Marx sin mito, reclamaba Maximilien Rubel[313]. Insistamos sobre ello: marxismos (en plural) sin mitos. El mito marxista —resume Kenneth Rexroth— sería "una escatología final: el fuego de la revolución, el juicio de la dictadura del proletariado y el terror, la Segunda Venida, cuando la Edad de Oro del comunismo primitivo regrese para ser glorificada de modo inimaginable en un nuevo reino de amor fraternal y divinización del hombre"[314]. Pero Manuel Sacristán —entre otros — nos enseñó, precisamente, un marxismo limpio de tentaciones escatológicas. Nada de parusías milenaristas, sino un marxismo descreído de automatismos históricos, libre de teleología revolucionaria, y muy cercano a esa concepción trágica de la vida que el anarquista Rexroth considera veraz (y yo comparto esa consideración).

¿ASCETISMO PROLETARIO?

En una importante entrevista de 1969 que ya hemos citado antes, Manuel Sacristán argumentaba: "Si los comunistas han de ser [...] 'pobres y nuevos',

eso se debe no a que hayan de ser enemigos de la abundancia, sino solo a que no han de querer ser cerdos sueltos del rebaño de Epicuro, sino solo con la gran piara, encabezada por los involuntarios ascetas proletarios"[315]. En ese momento, el gran pensador marxista español sigue aun pensando que la abundancia material es precondición de la emancipación humana.

Pocos años más tarde, sin embargo, la conmoción intelectual producida por estudios como el informe del MIT *Los límites del crecimiento* de 1972 le llevarán a revisar a fondo esa posición. Y así, en su conferencia de 1979, "Reflexión sobre una política socialista de la ciencia", Sacristán aboga por "adoptar una política demográfica restrictiva sobre todo en los países capitalistas avanzados", revisando prejuicios antimalthusianos[316]; y por toda una serie de mediadas de política cultural, científica y económica encaminadas a la "reducción del producto final", a una importante reducción de la producción y el consumo (en los países capitalistas que podemos llamar sobredesarrollados). La condición necesaria para ello es una sociedad que avance por sendas radicalmente igualitarias, lo cual requiere "un cambio de la naturaleza de clase del poder estatal", "una revolución real, que entiendo [...] al modo clásico, es decir, no como ocupación gradual, por resbalamiento de sectores de poder del Estado capitalista, sino como destrucción del Estado capitalista". Pero Sacristán aclara que en ese momento –1979– piensa "que la destrucción del Estado capitalista hoy implica necesariamente desarrollo de pequeñas comunidades" (p. 69). La fórmula sería: pequeñas agregaciones más federalismo (y aquí Sacristán se remitía expresamente a la idea de una Federación mundial, tal y como la trabajó Trotski).[317]

El ascetismo o la austeridad ya no han de ser "involuntarios", sino más bien conscientemente buscados por una política cultural de signo ecosocialista. En el coloquio que siguió a su conferencia de 1983 sobre "Tradición marxista y nuevos problemas", Sacristán proponía revisar la noción de *austeridad*:

> La palabra *austeridad* sería muy expresiva de lo que hay que hacer, pero está siendo usada [en la crisis capitalista que comenzó en 1973-74] para políticas restrictivas de los ingresos de las clases trabajadoras y populares como técnica tradicional, convencional, para salir de la crisis, y es una curiosa austeridad que consiste en que se limite el consumo de pan, de fruta o de carne del pueblo, pero al mismo tiempo intentando promover la fabricación de vídeos para la exportación. Para nada es una austeridad en serio. Es simplemente una represión del consumo popular. Mientras que la palabra merecía mejor destino, porque hoy es evidente que una sociedad que consiga frenar, o al menos paliar, el daño ambiental que produce, esta tiene que ser una sociedad más austera. [...] Por lo menos, en el campo material, aunque en cambio pueda ser más lujosa en el plano de la satisfacción de las necesidades espirituales. Habrá que

decir, pues, austeridad estoica o algo así, o epicúrea[318].

En 2005 otro pensador ecomarxista, John Bellamy Foster, propone inspirarnos precisamente en Epicuro para pensar una revolución ecológico-social. J. Bellamy Foster ha insistido en que el interés de Marx por el viejo pensador griego no fue circunstancial (como objeto de su tesis doctoral), sino que considera que ganaremos situando el conjunto de la reflexión marxiana cerca de la ética de la autolimitación que proclamó Epicuro. Pero se trata de un Epicuro crítico de la abundancia en la medida en que esta represente una "riqueza no natural". Así, señala J. Bellamy Foster,

> Como observaba Epicuro, "la riqueza natural es a la vez limitada y fácilmente obtenible; las riquezas de los caprichos ociosos se desvanecen para siempre". Y el problema es el carácter no natural e ilimitado de tales riquezas alienadas. [...] Epicuro señalaba: "Cuando se la mide por el propósito natural de la vida, la pobreza es gran riqueza; y la riqueza sin límites, una gran pobreza". El libre desarrollo humano, en un contexto de limitaciones naturales y de sustentabilidad, es la base verdadera de la riqueza de una existencia multifacética y rica; la persecución desbocada de riqueza es la fuente primaria del empobrecimiento y el sufrimiento humano. No necesita uno decirlo, pero tal preocupación por el bienestar natural, como opuesto a las necesidades y estimulantes artificiales, es la antítesis de la sociedad capitalista y la precondición de una comunidad humana sostenible[319].

El viejo Epicuro ya sugirió hace 24 siglos que *nada resulta suficiente para quien lo suficiente es poco*[320]. Los marxistas —con conciencia de especie— John Bellamy Foster y Fred Magdoff insisten atinadamente en que un sistema socioeconómico global organizado en base a "lo suficiente es poco" está destinado a destruir finalmente todo lo que lo rodea, incluido a sí mismo. El capitalismo se autodestruye —lo cual no es ninguna buena noticia, si tenemos presente que en el proceso se lleva el mundo entero por delante.

Así, ¡al menos alguna clase de ascetismo proletario pasa a situarse en el corazón del programa ecosocialista! Por aquí enlazaríamos con los debates acerca del *decrecimiento*, ya en el siglo XXI...

VIVIR EN UNA SOLA TIERRA

Es sabido que Simone Weil, una de las grandes pensadoras del siglo XX, se dejó morir —cuando su salud era frágil— al no querer alimentarse, en la Gran Bretaña de 1943, mejor de lo que consentían a la gente hacerlo con las cartillas de racionamiento de la Francia ocupada por los ejércitos hitlerianos. Una loca,

pensará más de uno. De hecho, el forense que la examinó emitió el dictamen siguiente: "La fallecida se mató al negarse a sí misma suficiente alimento cuando se hallaba con las facultades mentalmente trastornadas"[321].

Si hoy, en la situación de extralimitación planetaria (*overshoot)* en que nos hallamos, consideramos esa locura de no querer para sí ventajas con respecto a la situación de quienes se hallan peor; si hoy quisiéramos actualizar la locura igualitaria (llamémosla solidaridad) de Simone Weil pensando en los límites biofísicos de la Tierra, ¿qué hallaríamos? Jennie Moore y William E. Rees, a partir de la metodología de la huella ecológica, se plantean esa clase de preguntas. Aproximadamente la quinta parte de la población mundial vivimos en países de renta alta (la mayor parte de Norteamérica, Europa, Japón y Australia, más las élites consumistas de los países de renta baja). Superamos entre tres y seis veces (o incluso más) la capacidad ecológica de nuestro propio territorio, a costa de otros; nos apropiamos de las cuatro quintas partes de los recursos mundiales y generamos la mayor parte de las emisiones de gases de "efecto invernadero". *Grosso modo*, ese sector de renta alta vivimos como si dispusiéramos de los recursos y la capacidad asimilativa de tres planetas Tierra. Si nos ciñéramos, a lo Simone Weil, a vivir como en una sola Tierra —¡la cual es de hecho la única morada de que disponemos!—, ¿qué resultaría?

Según los datos de estos investigadores, la ingesta de carne debería reducirse aproximadamente a una quinta parte (de unos 100 kg. anuales a unos 20). El espacio habitado, a una cuarta parte (de unos 34 metros cuadrados en promedio a ocho). El consumo energético por hogar, a una cuarta parte (de 33,5 gigajulios anuales a 8,4). Los desplazamientos en vehículo motorizado, a menos de la décima parte (de 6.600 km/año a 582). Los desplazamientos en avión, a la vigésimocuarta parte (de 2.943 km/año a 125). Los vehículos motorizados, a solo cuatro por mil habitantes[322]. Sí: en un país como España, tendríamos que pasar de 22 millones de turismos (sin incluir en la cifra a los demás vehículos), 473 por mil habitantes, a solo 180.000 vehículos… Nada de automóviles privados, sino solo las ambulancias, autobuses y coches de bomberos indispensables.

El vuelo de Madrid a Santa Cruz de Tenerife cubre 1.971 km; ida y vuelta, 3.942 km. Eso significa que, según los cálculos de Rees y Moore, nos correspondería, en términos de justicia planetaria, *uno de estos viajes cada 31 años y medio*; dos veces en la vida. O un viaje transatlántico en avión una vez

en la vida… si asumimos esa moralidad de Simone Weil que casi todo el mundo juzgará heroica locura.

Pero no hacerlo supone ser cómplices del ecocidio y genocidio que están en marcha.

CAMBIO CULTURAL Y CONVERSIÓN DE LA PERSONA

A comienzos del siglo XXI, la reflexión de un intelectual revolucionario como Emir Sader desemboca en los mismos lugares que transitaba Manuel Sacristán al final de su vida, hace cuatro decenios:

> Creo que la mayor dificultad que enfrentamos es lograr proponer y materializar formas de vida alternativas, embrionariamente anticapitalistas, antineoliberales, para enfrentar la hegemonía de los EE UU, concretamente en el campo donde tienen más fuerza: el modo de vida, el consumo, los valores, etc. Esta es en el fondo la lucha para que otro mundo alternativo sea posible. […] La izquierda brasileña y latinoamericana en general, como dije ayer, para mí es pregramsciana. No comprende que vencer no es tomar el poder, sino que es construir un modo de vida alternativo, […] construir una hegemonía[323].

Sacristán, desde luego, no era pregramsciano. En la última etapa de su vida, ponía esperanza en lo que llamaba *nuevas comunidades amigas de la Tierra* regidas por principios de *mesura y cordura*[324], que revalorizasen la *pequeña escala*[325], inspiradas por el proyecto de un *ecologismo socialista*[326], un ecosocialismo.

Nuevas comunidades: colectivos humanos capaces de yuxtaponer a la mera racionalidad técnica una racionalidad de los valores, una "racionalidad social que busque una reorganización social de acuerdo con criterios de equilibrio, de homeostasis o de homeostasía, y no con criterios de maximización del beneficio privado de los propietarios de los medios de producción"[327]. Gentes capaces de integrar en su práctica valores como la modestia, la sobriedad, la "contemplación no dominadora"[328], una austeridad que al mismo tiempo busque radicalmente la igualdad social[329], o la coherencia intensa entre decir y hacer, pues "no se puede seguir hablando contra la contaminación y a la vez contaminando intensamente"[330].

Sacristán deseaba activistas que cultivasen conscientemente una sensibilidad propicia: "una mentalidad revolucionaria sana y en parte nueva no puede obtener su potencia afectiva de dogmas pseudocientíficos, sino de un cultivo adecuado de la sensibilidad y el sentimiento (no de Marta Harnecker,

sino de los poetas revolucionarios)"[331]. Con la capacidad autocrítica suficiente como para reconocer que "una tribu de cazadores del Amazonas, por ejemplo, sin lengua escrita, sin objetos de metal, etc., pero con sus costumbres observadas por todos los miembros, no solo no es un grupo de incultos, sino que es un grupo de seres humanos con una cultura probablemente mucho más sólida, más organizada e integrada que la nuestra en una gran ciudad industrial capitalista"[332]. Gentes —y no se trata de uno de los asuntos menos importantes — capaces de aceptar de verdad la muerte y la dimensión trágica de la vida humana[333].

Hacia el final de su conferencia sobre "Tradición marxista y nuevos problemas" (impartida en Sabadell en 1983, dos años antes de su muerte), Sacristán insistía en la necesidad de un profundo cambio cultural, introduciendo una idea del Marx de los *Grundrisse* que continúa siendo axial para cualquier conceptualización que podamos hacer sobre futuras comunidades ecosocialistas:

> Un sujeto que no sea ni opresor de la mujer, ni violento culturalmente, ni destructor de la naturaleza, no nos engañemos, es un individuo que tiene que haber sufrido un cambio importante. Si les parece, para llamarles la atención, aunque sea un poco provocador: tiene que ser un individuo que haya experimentado lo que en las tradiciones religiosas se llamaba *una conversión*. […] Los cambios necesarios requieren pues una conversión, un cambio del individuo. Y debo hacer observar —para no alimentar la sospecha de que me he ido muy lejos, muy lejos de la tradición marxista— que eso está, negro sobre blanco, en la obra de Marx desde los *Grundrisse*, la idea fundamental de que el punto, el fulcro, de la revolución es la transformación del individuo. En los *Grundrisse* se dice que lo esencial de la nueva sociedad es que ha transformado materialmente a su poseedor en otro sujeto y la base de esa transformación, ya más analíticamente, más científicamente, es la idea de que en una sociedad en la que lo que predomine no sea el valor de cambio sino el valor de uso, las necesidades no pueden expandirse indefinidamente. Que uno puede tener *indefinida* necesidad del dinero, por ejemplo, o en general de valores de cambio, de ser rico, de poder más, pero no puede tener *indefinidamente* necesidad de objetos de uso, de valores de uso[334].

A quienes no tenemos una elevada opinión de la naturaleza humana en general, se entenderá que no nos entusiasme precisamente la condición humana deformada bajo el capitalismo. Y sin embargo, con estos bueyes hay que arar. De ahí la necesidad de reflexionar no solo acerca de la revolución social, sino también acerca de la transformación del individuo: acerca de la conversión[335].

CAPÍTULO 6

REFLEXIONES ECOSOCIALISTAS SOBRE CAPITALISMO Y CRISIS ECOLÓGICA[336]

[El capitalismo es] un sistema fundado sobre el predominio del valor de cambio sobre el valor de uso, de lo cuantitativo sobre lo cualitativo, y que solo puede subsistir bajo la forma de un proceso expansivo incesante y autorreproductor de acumulación de capital. Un sistema en el que todo, incluso uno mismo, se convierte en mercancía, y que impone a todos un conjunto potente y uniforme de obligaciones: la rentabilidad a corto plazo, la competitividad, el crecimiento a cualquier precio, la expansión, el consumo exacerbado. Un sistema que solo puede producir contaminación, despilfarro y la destrucción de ecosistemas y que, controlado por las potencias industriales avanzadas, efectivamente querría exportar los perjuicios hacia los países del Sur. […] El ecosocialismo es un proyecto fundado sobre el predominio del valor de uso —es decir, la dimensión cualitativa de sus productos, su utilidad humana, su belleza, sus aspectos sensibles, concretos o espirituales—, sobre la propiedad común de los medios de producción, sobre la libre asociación de los trabajadores (célebre fórmula de Marx) y sobre un modo de vida no egocéntrico.

MICHAEL LÖWY[337]

El estado estacionario en la economía clásica toma como dadas las dimensiones biofísicas —población y *stock* de capital (todos los bienes durables para el productor y el consumidor)— y adapta las tecnologías y preferencias a estas condiciones objetivas. El "estado estacionario" en la economía neoclásica (crecimiento proporcional del *stock* de capital y la población) toma las preferencias y tecnologías como dadas y adapta por medio del crecimiento en las dimensiones biofísicas, ya que considera los deseos ilimitados, y cree que la tecnología es tan poderosa que hará el mundo efectivamente infinito. En un nivel más profundo, la concepción clásica sostiene que el ser humano es una criatura que en última instancia ha de adaptarse a los límites (finitud, entropía, interdependencia ecológica) de la Creación de la que forma parte. La concepción neoclásica es que el hombre, el creador, sobrepasará todos los límites y reconstruirá la Creación de forma que se acomode a sus preferencias subjetivas individualistas, que se consideran raíz de todo valor. Al cabo, la economía es pura religión.

HERMAN E. DALY[338]

Crecimiento, crecimiento, crecimiento, no sabemos de otra cosa. La producción mundial de automóviles

se dobla cada diez años; el crecimiento demográfico humano no tiene parangón con nada de lo que haya ocurrido antes en la historia geológica del planeta. El mundo apenas soportará tantas duplicaciones de cualquier cosa —ya se trate de centrales eléctricas o de saltamontes[339].

MARION KING HUBBERT

¡COMO SI PUDIÉRAMOS VIVIR EN UNA BIOSFERA DE USAR Y TIRAR!

Me hallo en la tienda del electricista (Malasaña, Madrid, enero de 2012), contratando una pequeña reparación. Entra un señor con mono azul de trabajo y pide bombillas incandescentes de 40 W con ciertas especificaciones. Y sentencia: "Cuatro o cinco… Cada vez se funden antes. Pero hacen bien, así trabajamos todos".

¡Bombillas de usar y tirar… como si pudiéramos vivir en una biosfera de usar y tirar! ¿Se puede sintetizar mejor la demente lógica economicista que nos destroza? Obsolescencia planificada para que la rueda del consumo tire de los engranajes de la producción, y el crecimiento de esta pueda seguir compensando —a trancas y barrancas— los aumentos de productividad del trabajo, bajo el supuesto —insensato— de que este maltrecho planeta podrá seguir soportando el crecimiento económico… Y desde el periódico Paul Krugman reivindica a Keynes, sin peros ni matices ni correcciones, como si estuviésemos en 1937[340].

Un sistema que convierte la búsqueda de beneficios en un fin en sí mismo tiene como efecto convertir en meros accidentes la adecuada satisfacción de las necesidades humanas, la posibilidad de ganarse el sustento por medio del trabajo ¡y hasta la habitabilidad de la biosfera! Esto lo vio bien la crítica socialista decimonónica, por ejemplo en la Inglaterra victoriana donde vivió Karl Marx. Atención al gran William Morris, quien en 1883 analizaba así "la superstición del comercio como fin en sí mismo":

> La doctrina es esta: el objetivo esencial de la industria es obtener beneficios; resulta frívolo especular acerca de si los artículos que se elaboran tienen mayor o menos utilidad para el mundo, con tal de que se pueda encontrar a alguien que los compre a un precio tal que, cuando el trabajador haya recibido la menor cantidad posible de productos y mercancías de primera necesidad que se le pueda hacer aceptar por su elaboración, quede algo como recompensa para el capitalista que lo ha empleado. Esta doctrina de que el beneficio capitalista y la ocupación del obrero deben ser el único objetivo de la industria (o, incluso, de la vida) la defienden casi todos; y el corolario es que el trabajo es necesariamente ilimitado y que intentar limitarlo es, más que insensato, criminal, sea cual fuere la miseria que pueda ocasionar a la comunidad la fabricación y la venta de las mercancías producidas[341].

La globalización neoliberal ha consistido, esencialmente, en libertad de movimientos para los capitales y las mercancías. El resultado es horriblemente

destructivo para los pueblos y los ecosistemas: un filósofo como Manuel Cruz escribe que lo que tenemos es "un orden social, político y económico convertido en un monstruoso artefacto de generar daño y sufrimiento"[342]. A partir de 2007-2008, eso debería resultar evidente para todo el mundo…

EL TRABAJO Y LA NATURALEZA NO DEBEN SER MERCANCÍAS

Desde la Antigüedad han existido mercados de bienes (severamente limitados con toda clase de medidas político-sociales); pero bajo el capitalismo los mercados adquirieron cada vez más importancia, y sobre todo se puso en marcha el *proyecto utópico de un mercado global autorregulador*. Con la Revolución Industrial se intensificó un expansivo proceso de mercantilización que amenaza con extenderse a todos los factores de la vida social y económica con gravísimas consecuencias. La advertencia de Karl Polanyi en *La gran transformación*, publicado hace casi ochenta años, debería seguir resonando en nuestros oídos:

> La idea de un mercado que se regula a sí mismo era una idea puramente utópica. Una institución como esta no podía existir de forma duradera sin aniquilar la sustancia humana y la naturaleza de la sociedad, sin destruir al hombre y sin transformar su ecosistema en un desierto[343].

El movimiento obrero sabe desde hace más de siglo y medio que la fuerza de trabajo —indisociable de su soporte físico, el trabajador o trabajadora— no puede ser una mercancía como las demás sin poner en peligro la vida y la salud de los trabajadores. Ahora bien: de la misma forma, *la naturaleza no puede ser una mercancía como las demás* sin poner en peligro la integridad y la salud de la biosfera, la vida de la vida, de la cual nosotros (y las demás especies que habitan nuestro planeta) dependemos absolutamente.

En el capítulo 6 de ese libro capital que es *La gran transformación*, Polanyi analiza los factores de producción —naturaleza, trabajo y capital— en términos de *fictitious commodities* o "seudomercancías". En efecto, está claro que *land, labour and money* no son mercancías producidas para ser intercambiadas en mercados, sino que, por el contrario, constituyen prerrequisitos de la producción de mercancías que podrán ser luego, si acaso, intercambiadas. Al tratarlas como seudomercancías, la teoría económica dominante (el

marginalismo neoclásico) deforma su propia construcción teórica e induce graves daños. Pues "el trabajo no es ni más ni menos que los propios seres humanos que forman la sociedad; y la tierra no es más que el medio natural donde cada sociedad existe. Incluir al trabajo y a la tierra entre los mecanismos del mercado supone subordinar a las leyes del mercado la sustancia misma de la sociedad"[344].

Ni el trabajo ni la naturaleza pueden mercantilizarse sin perjuicio de los seres humanos y de la biosfera, para cuya supervivencia y bienestar han de darse ciertas condiciones independientes de la economía. Pero precisamente el capitalismo se caracteriza por mercantilizar los factores de producción, trabajo, naturaleza y capital.

ECONOMÍA DE MERCADO Y SOCIEDAD DE MERCADO

Queremos una economía de mercado, pero no una sociedad de mercado, decía hace algunos años el entonces primer ministro francés Lionel Jospin (también líder del Partido Socialista). Estaba retomando, lo supiera o no, una clásica distinción de Karl Polanyi:

> El mecanismo oferta-demanda-precio, cuya primera aparición dio origen al concepto profético de "ley económica", se convirtió rápidamente en una de las fuerzas más poderosas que jamás haya penetrado en el panorama humano. Al cabo de una generación —de 1815 a 1845 [...]— el mercado formador de precios que anteriormente solo existía como modelo en varios puertos comerciales y algunas bolsas demostró su asombrosa capacidad para organizar a los seres humanos como si fueran simples cantidades de materias primas, y convertirlos, junto con la superficie de la madre tierra, que ahora podía ser mercantilizada, en unidades industriales bajo las órdenes de particulares especialmente interesados en comprar y vender para obtener beneficios. En un período de tiempo extremadamente breve, la ficción mercantil aplicada al trabajo y a la tierra transformó la esencia misma de la sociedad humana. [...] La esencial dependencia del ser humano respecto de la naturaleza y de sus iguales en cuanto a los medios de subsistencia se puso bajo el control de esa reciente creación institucional de poder superlativo, el mercado, que se desarrolló de la noche a la mañana a partir de un lento comienzo. Este artilugio institucional, que llegó a ser la fuerza dominante de la economía —descrita ahora con justicia como *economía de mercado*—, dio luego origen a otro desarrollo aún más extremo, una sociedad entera embutida en el mecanismo de su propia economía: la *sociedad de mercado*[345].

El capitalismo como proyecto de *sociedad de mercado*, como aspiración totalitaria a un sistema de mercados autorregulados que organizaría todo lo social (y lo natural), es incompatible con la democracia. La irrupción de esa utopía liberal desde comienzos del siglo XIX (más bien distopía, diríamos, o

cacotopía, como nos enseñó el gran antropólogo e historiador de la economía nacido en Viena) es lo que distingue la modernidad industrial de otras sociedades donde han existido elementos de mercado sin que se buscara erigirlos en sistemas autónomos. Pero cuando la visión economicista del mundo se convierte en un fin en sí mismo "niega a los procesos democráticos el derecho de definir un sentido y un proyecto humanos"[346].

En una sociedad de mercado todo es mercantilizable (y, en particular, las "mercancías ficticias" que son el trabajo, la naturaleza y el capital tienden a ser efectivamente mercantilizadas). En cambio, las sociedades que aspiran a la sustentabilidad y la justicia (incluso si se tratase de "socialismos de mercado", o más bien socialismos con mercados) trazan límites a los mercados competitivos: puede tener sentido que muchos bienes de consumo se comercien en mercados, pero los servicios públicos esenciales no[347].

¿QUÉ COSAS O RELACIONES DEBERÍAN SER MERCANCÍAS? SOBRE MERCADOS Y VALORES MORALES

El comercio de numerosos bienes implica a menudo consecuencias negativas para terceros, ya se trate de daños ambientales, sociales o de otra índole. Ello no quiere decir que ni el comprador ni el vendedor persigan per se provocar esos daños. Sin embargo, es cierto que muchas personas rebajan con frecuencia sus propios niveles de exigencia moral cuando participan en una transacción mercantil. Por ejemplo, una persona decididamente contraria a la explotación infantil tal vez no se preocupe siempre por el origen de la ropa que adquiere en según qué circunstancias.

En 2013 dos economistas alemanes publicaron en Science los resultados de un experimento cuyo objetivo consistía en aislar y cuantificar el efecto de las dinámicas mercantiles en la disposición de un individuo a tolerar daños a terceros. A tal fin, Armin Falk, de la Universidad de Bonn, y Nora Szech, de la Universidad de Bamberg, propusieron a cientos de participantes elegir libremente entre una de dos opciones: salvar la vida de un ratón, o aceptar una cierta cantidad de dinero y permitir que el animal fuese sacrificado. Sus resultados mostraron que, cuando dichas opciones se planteaban bajo la forma de una transacción comercial, la disposición de los individuos a permitir el sacrificio del ratón aumentaba de manera significativa.

Para aislar el efecto del mercado en las decisiones de los participantes, los autores diseñaron básicamente dos experimentos. En el primero de ellos, al sujeto se le confiaba la vida del ratón; después, se le ofrecía dinero a cambio de permitir que el animal fuese sacrificado. En el segundo, los individuos se enfrentaban al mismo dilema pero en un contexto que simulaba una transacción comercial: a un participante (el "vendedor") se le confiaba la vida del animal, mientras que a otro (el "comprador") se le otorgaban 20 euros. Vendedor y comprador podían regatear hasta cerrar un precio. Si llegaban a un acuerdo, el vendedor recibía el precio acordado, el comprador se quedaba con el sobrante de los 20 euros y el ratón era sacrificado. Si no llegaban a ningún trato, nadie recibía ningún dinero y el ratón se salvaba. A los

participantes se les aclaró que no tenían ninguna obligación de negociar si no querían.

Los vendedores del segundo experimento debían enfrentarse al mismo dilema que los participantes del primero: la única diferencia era el formato de la transacción por la cual se les ofrecía el dinero. Sin embargo, mientras que en el primer caso solo un 46% de los individuos se mostraron dispuestos a dejar matar al ratón por 10 euros o menos, en el segundo esa cifra ascendió al 72% de los vendedores.

Todos los múridos empleados eran ratones sanos sobrantes de otros laboratorios pero inadecuados para el fin por el que fueron adquiridos. La práctica habitual en tales casos es sacrificarlos. Por tanto, como resultado del experimento, que fue aprobado por la Comisión de Ética de la Universidad de Bonn, se salvaron muchos animales que de otro modo hubieran muerto. Los participantes no fueron informados de esta circunstancia al principio del experimento, sino solo al final.

El estudio incluía otros experimentos, como una modalidad que simulaba un mercado de ratones con varios compradores y vendedores, así como varios ensayos de control. En uno de ellos, el mercado de ratones fue sustituido por uno de cupones de regalo en la tienda de la universidad, a fin de observar qué ocurría cuando los costes en juego no eran costes morales, sino costes de oportunidad. En ese caso no se observaron diferencias significativas entre la dinámica de trato individual y las dinámicas de mercado. Incluyendo los experimentos de control, se practicaron nueve modalidades distintas con un total de 787 participantes.

Desde un punto de vista cualitativo, los resultados de Falk y Szech no son especialmente novedosos: todas las sociedades han prohibido históricamente comerciar con ciertos bienes precisamente por razones morales (un fenómeno que los economistas han bautizado como "mercados repugnantes"). Así ocurre hoy con el tráfico de órganos o de personas y, como recuerdan los autores en su artículo, esa fue la razón por la que la Reforma protestante se opuso al comercio de bulas papales. El mérito del estudio, sin embargo, consiste en haber llevado a cabo un experimento controlado para aislar y cuantificar los efectos del mercado en la toma de decisiones.

Armin Falk y Nora Szech, "Morals and Markets", Science, 10 de mayo de 2013, vol. 340, nº 6133, pp. 707-711. Puede consultarse en http://www.sciencemag.org/content/340/6133/707.abs

Una síntesis en español se hallará en http://www.investigacionyciencia.es/noticias/mercados-y-valores-morales-11099

Pero si el análisis de Polanyi en el libro clásico que estamos citando resulta certero (y todo indica que es así), entonces *una economía de mercado desregulada tiende a moldear a la sociedad hasta convertirla en una sociedad de mercado*, vale decir, en una sociedad donde la esfera económica del mercado autorregulador se ha separado institucionalmente de la esfera política, y donde esta esfera o subsistema económico prevalece —*novum* histórico absoluto—, sometiendo al conjunto de la sociedad a sus exigencias[348]. Así como en todas las sociedades no capitalistas las relaciones sociales engloban la economía, la encauzan y la regulan, en la distopía capitalista del mercado total sucede exactamente al revés. Hay que optar, entonces: o economía de mercado desregulado o sociedad sustentable y

democrática —con disyunción excluyente.

El fin de la economía no puede ser la eficiencia productiva en abstracto (definida en función de los valores de cambio y la maximización del beneficio privado), sino el bienestar de los seres humanos (que incluye en primerísimo lugar la preservación de una biosfera habitable). Una economía que en nombre de la eficiencia productiva dañe irreversiblemente a los seres humanos y la biosfera constituye una perversión absoluta.

Por ello *las condiciones de sustentabilidad ecológica y las exigencias sociales de justicia tienen que operar como límites externos para los mercados*, independientes de los mercados. En general, la existencia de límites ecológicos ha de traducirse en medidas de regulación y control. Lo que estos límites vienen a decir es: hay cosas —muchas cosas— que no deben hacerse, aunque parezca exigirlas la miope "eficiencia económica" que supuestamente resultaría del "libre juego de las fuerzas del mercado".

Dicho de otra forma: ecologizar la economía exige poner trabas al librecambio y la operación de los mercados, al poder del capital, a la mercantilización del trabajo y de la naturaleza. Fernando de los Ríos dijo en cierta ocasión: "si queremos hacer al hombre libre tenemos que hacer a la economía esclava". Hoy podemos añadir: si queremos conservar el mundo, si queremos detener la destrucción de la biosfera y los seres que la habitan, tenemos que hacer a la economía esclava. Karl Polanyi pensaba que la sociedad industrial se puede trascender "subordinando deliberadamente a la economía como un medio para los fines de la comunidad humana"[349]. Expresado en forma muy general, una economía ecológica ha de *superar el déficit de regulación en el metabolismo entre sociedades industriales y biosfera* que padecemos en la actualidad.

PROBLEMA DE DISEÑO, PROBLEMA DE ESCALA Y DINÁMICA DEL CAPITALISMO

En los primeros capítulos de mi libro *Biomímesis* señalé cómo cabe rastrear las causas de la crisis ecológica sobre todo en dos problemas: un problema de *mal diseño de la tecnosfera* (para el cual propongo como "remedio" el principio de biomímesis) y un problema de *excesiva expansión de los sistemas humanos*

(frente al cual sugiero autocontención bajo la forma del principio de gestión generalizada de la demanda)[350]. Ahora bien, cabe preguntarse si no subyacerá a esos dos problemas (que sugerí llamásemos problema de diseño y problema de escala) alguna causa más profunda. Creo efectivamente que es así: que *en la raíz de ambos problemas se encuentra la dinámica de funcionamiento del capitalismo*. De forma que habría que buscar la causa fundamental de la crisis ecológica actual en el *sometimiento de la naturaleza a los imperativos de valorización del capital*[351] (por eso mismo, la razón ecológica es una de las principales razones del anticapitalismo de comienzos del siglo XXI).

En cuanto al *mal diseño de la tecnosfera*, podemos indicar, al menos, cuatro fenómenos significativos. El primero es que *las dificultades del capitalismo para considerar la "racionalidad global" de los procesos, y su tendencia a parcelarlos y dividirlos cada vez más* (pues ello es lo que permite a los "emprendedores" hallar nuevas fuentes de beneficio en cada una de los nuevos subprocesos), *es una potente y persistente causa del mal encaje de los procesos productivos en la biosfera*. El capitalismo escinde los ecosistemas para que progrese la expansión del valor, en cambio, una economía sostenible debería promover la integridad ecosistémica. Este es un asunto de enorme importancia sobre el que ha llamado la atención Elmar Alvater:

> En las teorías clásica y neoclásica, la categoría de escasez aparece como la pieza central del razonamiento económico. El "individualismo metodológico" (Schumpeter, 1908) ha nacido; y con él, una racionalidad que separa en un primer momento recursos naturales de otras partes no valiosas de la naturaleza, que no sirven como fuentes de valorización capitalista, y que en un siguiente paso separa un recurso natural del otro. […] La totalidad holística de la naturaleza o su respectiva integridad se disuelven en un conjunto de recursos naturales individuales y en un resto que no puede ser valorizado o validado. La naturaleza es de este modo transformada de una entidad ecológica en una entidad económica; más allá de esto, la naturaleza permanece "externa" al discurso económico y su racionalidad. […] El capitalismo es un sistema expansionista en el que todo es interpretado como materia prima para el proceso de producción de valor y plusvalía. Si no es útil, y en la medida en que no pueda satisfacer esta necesidad, la materia prima será considerada inútil, sin valor y, por lo tanto, un objeto inadecuado para la valorización capitalista. Al separar los recursos que poseen valor de aquellos que son inútiles, la integridad de la naturaleza será inevitablemente desintegrada; proceso que anticipa su destrucción[352].

En segundo lugar: *construir de forma generalizada "ecosistemas industriales" de acuerdo con criterios biomiméticos, y seleccionar tecnologías sometiéndolas a evaluación previa de impacto ambiental (y social), exigiría un tipo de intervención deliberada y racional en la organización de la producción*

que choca violentamente contra los principios de funcionamiento del sistema (señaladamente, contra la libertad del capitalista a la hora de decidir sobre las inversiones). Recurro otra vez a un ejemplo que ya mencioné antes: el rediseño de la famosa fábrica suiza Röhner Textil con criterios biomiméticos llevó a examinar unos ocho mil productos químicos de uso común en la industria textil convencional. D*e estos ocho mil solo 38 pudieron conservarse (al aplicar estándares de elevada compatibilidad con la salud humana y ambiental)*[353]. Parece claro que si esto pretendiese generalizarse como iniciativa pública, en lugar de tratarse de una —muy rara— autorrestricción empresarial privada, los clamores en defensa de la libertad de empresa nos dejarían sordos a todos —y luego vendrían cosas mucho peores que el clamor… (de hecho, la modesta iniciativa de la UE llamada REACH, que intenta introducir algo de racionalidad en la producción y el uso de sustancias químicas, ha sido objeto de un feroz ataque por parte de la industria química de todo el mundo)[354].

En tercer lugar, *la innovación tecnológica bajo relaciones de producción capitalistas* —potente motor del sistema para lograr nuevas fuentes de beneficio— *tiende a causar problemas ecológicos*. En efecto, el mantenimiento de altos márgenes de beneficio requiere la introducción continua de nuevos productos y servicios —ya que en los mercados "maduros" los beneficios son más bajos—, por lo general sin tiempo ni esfuerzo suficiente para comprobar su compatibilidad con los ecosistemas. De nuevo, no se trata de un problema con el que nos acabemos de topar: ya lo denunciaba Barry Commoner, analizando el caso paradigmático de la industria química, hace más de tres decenios:

> Durante cuatro o cinco años, a partir del momento en que un nuevo producto químico es lanzado al mercado, los beneficios son muy superiores al término medio (las empresas innovadoras consiguen aproximadamente el doble de ganancias que las que se resisten a la innovación). Esto se debe al monopolio efectivo del que goza la empresa que ha inventado el material y que permite la fijación de un elevado precio de venta. […] El índice extraordinariamente alto de ganancias de la industria química parece ser el resultado directo del desarrollo y producción, a rápidos intervalos, de materiales sintéticos nuevos, y generalmente antinaturales, que, al penetrar en el medio ambiente, suelen contaminarlo. Esta situación es una pesadilla para el ecólogo, ya que […] no hay literalmente tiempo bastante para estudiar los efectos ecológicos. Inevitablemente, cuando llegan a conocerse estos efectos, se ha producido ya el daño, y la inercia de la fuerte inversión en una nueva tecnología productiva hace extraordinariamente difícil la marcha atrás[355].

Hoy, cuando científicos-empresarios como Craig Venter están dando el

salto desde la biología molecular descriptiva a la biología de síntesis —donde los impactos ambientales y sanitarios podría dejar chiquitos a los de la química de síntesis—[356], darnos tiempo para pensar y deliberar democráticamente —quizá bajo la forma de moratorias inspiradas por el principio de precaución— parece más necesario que nunca.

Por último, hay un interesante análisis de estos problemas en términos del *choque entre los tiempos y ritmos de la naturaleza y los del capital* que, en general, los biólogos han sabido ver mejor que los economistas. Sucede que el "cortoplacismo" del proceso de valorización choca con el largo plazo de las condiciones de sustentabilidad, y los rápidos ritmos de la circulación monetaria colisionan con los ritmos peculiares y no acelerables de los ciclos naturales. Es un problema que ya fue agudamente señalado por el propio Karl Marx[357], sobre el que insistió Barry Commoner (véase el recuadro siguiente), y que he tratado con cierto detenimiento en mi ensayo "Tiempo para la vida"[358].

EL ANÁLISIS DE UN ECÓLOGO

El grado total de explotación del ecosistema del planeta tiene cierto límite superior que refleja la limitación intrínseca de la velocidad de rotación del ecosistema. Si se supera esta velocidad, el sistema acabará derrumbándose en definitiva. Esto ha sido firmemente comprobado por todo lo que sabemos acerca de los ecosistemas. De aquí se desprende que existe un límite superior al grado de explotación del capital biológico del que depende todo sistema de producción. Como el grado de empleo de este capital biológico no puede superarse sin destruirlo, es lógico que el grado real de empleo del capital (es decir, el capital biológico más el capital convencional) sea también limitado. Así pues, tiene que existir algún límite al crecimiento del capital total, y el sistema productor debe llegar en definitiva a una condición de "no crecimiento", al menos con respecto a la acumulación de bienes de capital encaminados a explotar el ecosistema, y de los productos obtenidos gracias a ellos.

En un sistema de empresa privada, la condición de no crecimiento significa que no hay que acumular más capital. Si, como parece ser, la acumulación de capital a través de la ganancia es la fuerza impulsora básica del sistema, resulta difícil comprender cómo puede este seguir funcionando en condiciones de no crecimiento.

[...] El ecosistema plantea otro problema al sistema de empresa privada. Los diferentes ciclos ecológicos varían considerablemente en su ritmo natural intrínseco, que no debe superarse si se quiere evitar un rompimiento. Así, el grado natural de rotación del sistema del suelo es considerablemente más bajo que el grado intrínseco de un sistema acuático (por ejemplo, una pesquería). De ello se desprende que, si estos diferentes ecosistemas tienen que ser explotados simultáneamente por el sistema de empresa privada, sin provocar rompimientos ecológicos, tienen que funcionar a diferentes ritmos de rendimiento económico. Sin

embargo, el libre manejo del sistema de empresa privada tiende a elevar al máximo el ritmo de rendimiento de las diferentes empresas. [...] Las empresas "marginales", es decir, operaciones que rinden un beneficio sensiblemente inferior al que puede conseguirse en otros sectores del sistema económico, serán en definitiva abandonadas. No obstante, en términos ecológicos, la empresa que se basa en un ecosistema con un ritmo de rotación relativamente lento tiene que ser, por fuerza, económicamente "marginal", si tiene que operar sin degradar el medio ambiente. [...] Un procedimiento enmendador es el de las subvenciones; pero, en algunos casos, estas deberían ser tan importantes que equivaldrían a una nacionalización, cosa que estaría en contradicción con la empresa privada.

Barry Commoner: El círculo que se cierra, Plaza & Janés, Barcelona, 1973, pp. 228-229.

Así pues, hay que concluir que el funcionamiento normal del capitalismo tiende a generar problemas de "mal diseño" de la tecnosfera y dificulta la aplicación de principios biomiméticos. ¿Y qué sucede en cuanto al segundo de los problemas, el problema de escala —los daños ecológicos creados por sistemas humanos que crecen demasiado? Ahí, el comportamiento del capitalismo es todavía peor.

SUBORDINACIÓN DE LA NATURALEZA A LA VALORIZACIÓN DEL CAPITAL

En las formas precapitalistas (y postcapitalistas) de producción el fin de la actividad productiva es *crear valores de uso*, es decir, bienes o servicios capaces de satisfacer necesidades humanas. Frente a ello, lo característico del capitalismo —como puso Marx de manifiesto en los *Grundrisse* y en el libro primero de *El Capital*— es la *producción para la valorización del valor*. La dinámica de la acumulación de capital es autoexpansiva, esencialmente carente de límites:

[El capital] tiende a un desarrollo universal de las fuerzas productivas y se convierte en la premisa de un nuevo modo de producción, que no está fundado sobre el desarrollo de las fuerzas productivas con vistas a reproducir y a lo sumo ampliar una situación determinada, sino que es un modo de producción en el cual el mismo desarrollo libre, expedito, progresivo y universal de las fuerzas productivas constituye la premisa de la sociedad y por ende de su reproducción; en el cual la única premisa es la de superar el punto de partida. Esta tendencia, que es inherente al capital [...], lo distingue de todos los modos de producción anteriores[359].

Como explica gráficamente David Harvey, "los excedentes, que el capital siempre produce, funcionan en ese sentido: al comienzo del día los capitalistas

empiezan con una cierta cantidad de dinero, y al final del día acaban con más dinero. Surge la pregunta: ¿qué hacen con el dinero al final del día? Bueno, tienen que encontrar algún sitio donde invertirlo: de ahí la expansión"[360]. De ahí el carácter intrínsecamente expansivo de la producción capitalista.

El capital, como representante de la forma universal de la riqueza —el dinero—, constituye el impulso desenfrenado y desmesurado de pasar por encima de sus propias barreras. Para él, cada límite es y debe ser una barrera. En caso contrario dejaría de ser capital, dinero que se produce a sí mismo[361].

La producción capitalista no se organiza en función de los valores de uso, sino de los valores de cambio. El que la circulación mercantil no sea posible sin que las mercancías tengan también valor de uso —esto es, sirvan para satisfacer necesidades humanas— es secundario desde el punto de vista del capitalista. Para él, lo principal es la propia circulación mercantil productora de un beneficio, y —como la aspiración de beneficio— esencialmente carente de término y medida. *Esta última constatación no ha revelado su verdadera importancia sino en la era del "mundo lleno" y la crisis ecológica global*. En efecto:

La circulación del dinero como capital es […] un fin en sí, pues la *valorización del valor* existe únicamente en el marco de este movimiento renovado sin cesar. El movimiento del capital, por ende, es carente de medida. […] Nunca, pues, debe considerarse el *valor de uso* como fin directo del capitalista. Tampoco la ganancia aislada, sino el movimiento infatigable de la producción de ganancias[362].

Aquí aparece una diferencia radical. *Mientras que la producción precapitalista o postcapitalista tiene límites intrínsecos* en la satisfacción de las necesidades, *la producción capitalista de mercancías para incrementar la ganancia no conoce límite alguno*. Manuel Sacristán comentó:

En los *Grundrisse* se dice que lo esencial de la nueva sociedad es que ha transformado materialmente a su poseedor en otro sujeto y la base de esa transformación, ya más analíticamente, más científicamente, es la idea de que una sociedad en la que lo que predomine no sea el valor de cambio sino el valor de uso, las necesidades no pueden expandirse indefinidamente. Que uno puede tener *indefinida* necesidad de dinero, por ejemplo, o en general de valores de cambio, de ser rico, de poder más, pero no puede tener *indefinidamente* necesidad de objetos de uso, de valores de uso[363].

Así, la compulsión a la creación continua de nuevos deseos de consumo —para que no se detenga la rueda de la circulación mercantil— es intrínseca al capitalismo. En el capitalismo histórico, esto ha conducido a depredar los recursos naturales a un ritmo como nunca se había conocido antes en la

historia de la humanidad, dañar a gran escala la biosfera y cosificar a los seres humanos y al resto de los seres vivos[364]. Obtener beneficios ilimitados, en lugar de satisfacer necesidades limitadas, es una motivación económica que —en una biosfera finita— lleva a un desastre ecológico-social.

Bajo relaciones de producción capitalistas, estamos obligados a correr sin descanso en una carrera enloquecida si simplemente queremos mantenernos donde estamos, a la manera del país de la Reina Roja en *Alice in Wonderland*, el clásico de Lewis Carroll —¡y el resultado de esa carrera enloquecida es la destrucción del mundo! Tenemos que salir de este sistema.

'MIS CLIENTES SOLO INVIERTEN CON PROMESAS DE BENEFICIOS'

Daniel Tanuro aduce una observación de Pavan Sukhdev, banquero —del Deutsche Bank— elegido por el PNUMA (Programa de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente) para dirigir un estudio sobre la reorientación de la economía mundial hacia un modelo "verde". Dice lo siguiente: "El modelo actual ha llegado al borde de sus límites tanto en la mejora de las condiciones de vida que es capaz de ofrecer a los más pobres como con la huella ecológica que podemos imponer al planeta, pero mis clientes solo invierten con promesas de beneficios, y eso no va a cambiar". El investigador y militante belga comenta: "El crecimiento de las fuerzas productivas se ha convertido en crecimiento de las 'fuerzas destructivas', no solo porque cada vez se despliegan más tecnologías social y ecológicamente destructoras, sino también porque, globalmente, el capitalismo no reconoce límites —la ley del valor le hace estructuralmente incapaz de reconocerlos"[365].

Hace medio siglo, Barry Commoner señalaba que la transición hacia una economía sustentable requeriría destinar la mayor parte de los recursos de inversión del país, durante una generación como mínimo, para la tarea de la reconstrucción ecológica[366]. Es decir: casi todas las nuevas inversiones en la producción agrícola e industrial, así como en el sector servicios y en el transporte, tendrían que regirse primordialmente por criterios ecológicos (y no por la búsqueda del beneficio privado). Está claro que esto equivale, en buena medida, a poner fuera de juego el capitalismo…

Desde su análisis de la crisis climática, Daniel Tanuro ha vuelto a desplegar

análisis parecidos: *constituye un error mayúsculo ajustar las respuestas al calentamiento climático* —tanto si hablamos de *mitigación* como de *adaptación*, por emplear las expresiones consagradas— *a lo que resulta políticamente factible dentro del capitalismo*, aceptado como un marco irrebasable. El calentamiento climático —y más en general la crisis ecológico-social— pone inevitablemente sobre la mesa, en efecto, la cuestión del sistema socioeconómico[367].

Desde la perspectiva hoy dominante de la *cost-efficiency*, solo se admiten como preguntas: qué resulta más barato, y de qué manera pueden alcanzarse mayores ganancias privadas. Esta perspectiva resulta inaceptable. El muy razonable análisis que Daniel Tanuro realiza sobre los potenciales técnico, de mercado y económico para reducir las emisiones resulta del todo pertinente, y aquí no puedo sino remitir a él y recoger sus conclusiones: "Basarse sobre el potencial técnico equivale a decir que nos comprometemos a estabilizar el clima al máximo posible, movilizando todos los medios conocidos independientemente de su coste; adoptar alguna de las otras dos nociones significa que se intentará salvar el clima en la medida en que no cueste nada (potencial de mercado) o no demasiado (potencial económico) y siempre que se permita a las empresas generar beneficios"[368].

Reducir las emisiones de dióxido de carbono en las magnitudes y plazos necesarios, no ya para estabilizar el clima del planeta, sino para frenar lo peor del calentamiento (al menos un 5% anual durante casi cuatro decenios, de 2013 a 2050, de manera que en 2050 supusieran aproximadamente una décima parte de las emisiones de 2011)[369], no parece compatible con mantener la rentabilidad que exigen los capitales en el sistema de producción capitalista…

Ni en cuestiones de seguridad nacional y defensa militar, ni por ejemplo en la conquista del espacio, se opera con criterios de *cost-efficiency*: más bien se define *políticamente* un objetivo, y se emplean los recursos necesarios para alcanzarlo "sin parar en gastos" (aunque los recursos hayan de emplearse del modo más eficiente posible, por descontado). *Pero los medios no deben determinar los fines*, y menos aún cuando estamos hablando de fines como la habitabilidad futura de la Tierra para la especie humana.

1. **Necesitamos reducir las fuerzas productivas materiales: producir menos, y transportar menos mercancías. Por eso "la reducción radical del tiempo de trabajo —sin pérdida de salario— es hoy la reivindicación ecológica más importante que podemos formular".**
2. **Expropiación (sin indemnización) y socialización de las grandes compañías energéticas, así como de las redes de distribución.**
3. **El nuevo sistema energético basado en fuentes renovables ha de ser de titularidad pública.**
4. **Pero ¿de dónde los recursos para esas cuantiosas inversiones? Expropiación y socialización de la banca y el sistema financiero.**
5. **Gratuidad de los bienes básicos (agua, energía, movilidad), provistos por el sector público, hasta el nivel de satisfacción de necesidades humanas básicas determinado democráticamente.**
6. **Crear las condiciones políticas y culturales para una responsabilización colectiva sobre lo que se produce, y luego se consume, a través de una dirección democrática de la transición.**

Daniel Tanuro: "Los y las marxistas frente a la urgencia ecológica", intervención en la II Universidad de Verano de Izquierda Anticapitalista, Banyoles, 24 al 28 de agosto de 2011. Véase también, del mismo autor: "Fundamentos de una estrategia ecosocialista", publicado el 8 de abril de 2011 en la web de Viento Sur. Puede consultarse en http://www.vientosur.info/articulosweb/noticia/?x=3811

PRINCIPIOS DE SUSTENTABILIDAD

Volvamos a nuestro "problema de diseño" y al "problema de escala". *Biomímesis y ecoeficiencia* son principios que se presentan sobre todo como respuestas a graves problemas técnicos (lo que podemos llamar el "problema de diseño", el mal diseño de los sistemas socioeconómicos humanos en términos de su compatibilidad con la biosfera).

En cambio, *autocontención (o suficiencia) y precaución* son principios político-morales, y la idea de autocontención responde al "problema de escala" (excesivo tamaño de los sistemas socioeconómicos humanos en relación con la biosfera que los contiene)[370].

La suma de estrategias de ecoeficiencia ("factor cuatro", "factor diez"…) y estrategias biomiméticas (energías renovables, cerrar los ciclos de materiales, química verde, producción industrial limpia…) *no es suficiente si no las acompañan estrategias de autolimitación, de autocontención*. No podemos obviar el debate sobre la austeridad, por difícil que nos resulte enfocarlo[371].

La autocontención *no ha de concebirse como una propuesta de moderación*

individual del consumo, sino como proyecto de sociedad ("vivir bien con menos"), encauzado por poderes públicos democráticos. Hay que insistir en ello: el prefijo *auto-*, en las palabras autocontención o autoconstrucción, no se refiere a un empeño individual (o con más precisión: no solo individual) sino fundamentalmente a un proyecto colectivo. Lo contrario, como decía John Dewey en 1930, sería como creer en la magia, pero aquí en el terreno de la moral[372].

Entonces la idea de fondo en cuanto a la sustentabilidad es *regular racionalmente el metabolismo entre naturaleza y sociedad*. Esto, lo llamemos como lo llamemos, apunta a *superar el déficit de regulación* del capitalismo mediante mecanismos de *planificación democrática de la economía*.

PLANIFICAR PARA LA SUSTENTABILIDAD

Uno de los grandes problemas de la política y la economía es, sin duda, lograr la coordinación, el acuerdo en las tareas comunes, de manera que los seres humanos —animales sociales por excelencia, "quizá la especie de primate más social que nunca ha existido", nos dicen paleoantropólogos como José María Bermúdez de Castro— podamos vivir juntos, satisfacer nuestras necesidades esenciales y prosperar.

Planteado de manera más técnica, se trata del problema (para la economía política) de los *mecanismos de coordinación*. Y hay dos mecanismos de coordinación básicos: planes y mercados. Uno diría que ninguna sociedad industrial puede prescindir de emplear ambos tipos de herramientas (ni siquiera el capitalismo, pese a toda su ideología enemiga de la planificación y exaltadora del libre mercado, puede prescindir de la primera).

Un ejemplo: en el documento de presentación del proyecto @O2 (lanzado a comienzos de 2008 para estimular el proceso de "descarbonización" de la economía española) se afirmaba que, para poder cumplir con el objetivo "post-Kyoto" de la Unión Europea (reducción del 20% de las emisiones de GEI en 2020, con respecto a los niveles de 1990), resulta imprescindible "una *planificación estratégica* del conjunto de la economía" (las cursivas son del propio documento). Hay que reparar en que quienes afirman tal cosa no son ninguna tertulia de anacrónicos planificadores soviéticos pasados de rosca,

sino un respetado *think tank* español vinculado con la gran empresa capitalista: el ISR (Instituto para la Sostenibilidad de los Recursos, fundado en 1993)…

Como recordaba John K. Galbraith en 1978, también en los países capitalistas existe un cierto grado de planificación: la que llevan a cabo las grandes empresas, por ejemplo en el sector automovilístico,

> para asegurar sus aprovisionamientos de materias primas, acero y componentes necesarios para la fabricación de los automóviles; la de sus servicios comerciales velando para que los consumidores adquieran el nuevo modelo en el momento de su salida al mercado; la del Gobierno para que ese nuevo modelo de automóvil no carezca ni de autopistas ni de gasolina y para que el consumidor tenga capacidad para adquirir los nuevos modelos. Aunque la idea suscite el horror de los devotos de la libre empresa, todas las economías industriales están, por la fuerza de las cosas, ampliamente planificadas[373].

Pensemos también en el sistema agroalimentario actual, gravemente dependiente de los combustibles fósiles… Como escriben Richard Heinberg y Michael Bomford, "eliminar los combustibles fósiles del sistema alimentario demasiado rápidamente, antes de que se hayan desarrollado sistemas alternativos, sería catastrófico". Y por ello "el proceso de transición debe ser un asunto sujeto a una cuidadosa consideración y planificación"[374].

El problema de fondo es que los mercados solo resultarían un mecanismo de coordinación razonable si se pudiesen "desacoplar" de lo que cabría llamar "presiones fáusticas"; si pudiesen corregirse algunos aspectos de su "miopía estructural"; y *si todos los intereses en juego se expresasen como demanda solvente*. Pero, evidentemente, esto es imposible: los intereses de los seres vivos no humanos, de las generaciones por venir, de los pobres que carecen de dinero para hacer oír su voz en los mercados… Como decía Manuel Sacristán hace ya decenios: "La crisis ecológica aumenta la validez y la importancia del principio de la planificación global y del internacionalismo, principios que los partidos obreros tienden a abandonar bajo una influencia ideológica burguesa realmente anacrónica, ya que mientras tanto el capital se internacionaliza incluso políticamente y planea a escala planetaria el desastre de la humanidad, creyendo asegurar su 'Progreso'"[375].

PARA GUIAR LA ECONOMÍA HACIA LOS OBJETIVOS COMUNES FIJADOS DEMOCRÁTICAMENTE…

- **...reglas de juego estipuladas por un marco normativo estricto: reforma ecológica del sistema fiscal y de la Contabilidad Nacional, por ejemplo**
- **orientación crediticia de la banca pública**
- **presupuestos generales del Estado como núcleo de la planificación indicativa**
- **un sector público fuerte y eficiente, que produce de forma masiva bienes básicos**
- **mercado competitivo para los bienes y servicios donde la elección cualitativa del consumidor es importante**
- **protección arancelaria en las fronteras...**

Perdonen que insista tozudamente (y a más de uno y una le parecerá que toscamente): *no podemos hablar de sustentabilidad sin hablar de capitalismo*. Porque sustentabilidad es autolimitación, y capitalismo es expansión sin límites.

WALLERSTEIN, MAGDOFF Y FOSTER SOBRE ECOLOGÍA
Y COSTES DE PRODUCCIÓN CAPITALISTAS

Los dilemas ambientales que encaramos hoy son resultado directo de la economía-mundo capitalista. Mientras que todos los sistemas históricos anteriores transformaron la ecología, y algunos de ellos llegaron a destruir la posibilidad de mantener en áreas determinadas un equilibrio viable que asegurase la supervivencia del sistema histórico localmente existente, solamente el capitalismo histórico ha llegado a ser una amenaza para la posibilidad de una existencia futura viable de la humanidad, por haber sido el primer sistema histórico que ha englobado toda la Tierra y que ha expandido la producción y la población más allá de todo lo previamente imaginable.

Hemos llegado a esta situación porque en este sistema los capitalistas han conseguido hacer ineficaz la capacidad de otras fuerzas para imponer límites a la actividad de los capitalistas en nombre de valores diferentes al de la acumulación incesante de capital. El problema ha sido, precisamente, Prometeo desencadenado[376].

1. **La resolución de la crisis ecológica no puede darse dentro de las lógicas del sistema actual. [...] El sistema capitalista mundial es insustentable en:**
2. **su búsqueda por una acumulación sin fin de capital tendiente a una producción que debe expandirse continuamente para obtener ganancias;**
3. **su sistema agrícola y alimentario que contamina el ambiente y, sin embargo, no garantiza el acceso cuantitativo y cualitativo universal de comida;**
4. **su desenfrenada destrucción del medio ambiente;**
5. **su continua reproducción y aumento de la estratificación de riqueza dentro y entre los países;**

6. y su búsqueda de la "bala de plata" tecnológica para evadir los crecientes problemas sociales y ecológicos emergentes de sus propias operaciones[377].

¿POR QUÉ LO LLAMAN 'ECONOMÍA DE GUERRA' CUANDO QUIEREN DECIR —DEBERÍAN DECIR— SOCIALISMO?

Desde hace ya algunos años, autores hondamente preocupados por la magnitud y la velocidad de la transformación socioeconómica que sería necesaria para evitar despeñarnos en un abismo civilizatorio señalan que no podemos seguir pensando en términos de *business as usual* dentro del capitalismo, y que por ello sería necesario ir a una "economía de guerra". Así, por ejemplo, Lester R. Brown y sus colaboradores/as del Earth Policy Institute piden *una movilización como en tiempos de guerra para salvar el clima*:

> Recortar las emisiones netas de CO_2 un 80% para 2020 para estabilizar el clima implicará una movilización de recursos y una rotunda reestructuración de la economía global. La entrada de Estados Unidos en la Segunda Guerra Mundial ofrece un ejemplo inspirador en cuanto a una rápida movilización. El 6 de enero de 1942, transcurrido un mes desde el bombardeo de Pearl Harbour, el Presidente Franklin D. Roosevelt utilizó su discurso del Estado de la Unión para anunciar los objetivos de producción de armas del país. Estados Unidos, dijo, estaba planeando producir 45.000 tanques, 60.000 aviones, 20.000 armas antiaéreas. Añadió: "No dejemos que nadie diga que no se puede hacer". Desde principios de 1942 hasta el final de 1944, prácticamente no se produjeron coches en Estados Unidos. En vez de ello, la mayor concentración de poder industrial del mundo en ese momento —la industria automovilística estadounidense— fue aprovechada para conseguir los objetivos de producción de armas de Roosevelt. De hecho, para el final de la guerra, Estados Unidos había superado holgadamente los objetivos del Presidente. La velocidad de esta conversión desde una economía de tiempos de paz a una economía de tiempos de guerra es asombrosa…[378]

En el caso español, Antonio Turiel (científico titular del CSIC, presidente del Oil Crash Observatory y autor del blog *The Oil Crash* (http://crashoil.blogspot.com/) calcula que sustituir los aproximadamente seis exajulios de energía primaria usada anualmente en España por fuentes renovables implicaría instalar un terawatio eléctrico (asumiendo que las ganancias de eficiencia de los motores eléctricos serían compensadas por

pérdidas de transformación en otros usos de la energía), de modo que *las necesidades de capital de esta transformación se elevarían a 4,12 billones de dólares: tres veces el PIB de España*. Si se adoptase una "economía de guerra" que permitiese destinar *el 10% del PIB cada año* para sufragar esa transición hacia uno de los rasgos básicos de una sociedad sostenible (un sistema energético sostenible), y suponiendo que el territorio nacional pudiese proporcionar toda esa energía renovable (y sin entrar a considerar los problemas de "cuellos de botella" y otras escaseces, por ejemplo en materiales raros que, sin duda, aparecerían), *se necesitarían 32 años para completar la transformación* (y sin tener en cuenta costes financieros y otros gastos indirectos). El propio Turiel comenta: "Es evidente que, en el marco de un sistema de economía de mercado, el capital privado no acometerá una inversión tan grandiosa y de tan dudosa o nula rentabilidad"[379].

Lo que uno se pregunta es: si se reconoce que respetar las exigencias de rentabilidad de los capitales privados es incompatible con la preservación de una biosfera habitable, ¿por qué no hablar a las claras de ecosocialismo, en lugar de emplear el eufemismo "economía de guerra"?

Nunca la necesidad objetiva de ecosocialismo fue tan grande como hoy, cuando nos asomamos al abismo de un colapso civilizatorio…[380] Pero, al mismo tiempo, parecen lejísimos de madurar las condiciones subjetivas para avanzar hacia una sociedad así, después de más de tres decenios de neoliberalismo/neoconservadurismo y del fracaso del experimento pseudosocialista de la URSS y sus países satélites. Tal es la tragedia que caracteriza a nuestro tiempo.

NO IDENTIFICAR CAPITALISMO CON 'ECONOMÍA DE MERCADO'

Cuando se excava un poco hacia las raíces de la crisis ecológica global, aparece el gordo raigón negro del capitalismo industrial: su consustancial dinámica expansiva; la dirección y el ritmo que impone al desarrollo tecnocientífico la búsqueda del beneficio privado a corto plazo; el control privado sobre las decisiones de inversión y de producción; la tendencia a "dejar las cuentas sin pagar".

No debemos dejar de señalar que hay un sesgo ideológico importante en la identificación de "capitalismo" con "economía de mercado" (al menos en el sentido de que son posibles economías industriales no capitalistas donde los mercados desempeñan un importante papel: Oskar Lange, entre otros, andaba escribiendo sobre socialismo de mercado en los años veinte del siglo XX). El modo de producción capitalista incluye, al menos, (a) la propiedad privada de los medios de producción más importantes, (b) la acumulación de capital como principio motor del sistema, (c) decisiones privadas sobre la inversión y la producción, guiadas por la lógica del beneficio a corto plazo, (d) el encauzamiento de los "factores de producción" (naturaleza, trabajo y capital) por las vías del tráfico mercantil, como caso central del más amplio fenómeno de mercantilización progresiva de todas las esferas de la existencia humana, y (e) mercados más o menos competitivos.

De este modelo se deriva una irrefrenable tendencia a la expansión económica, de donde se sigue, a su vez, la compulsión a generar continuamente nuevas necesidades al menos entre los seres humanos con demanda solvente (mientras que al resto, o sea a la mayoría de la humanidad, tendencialmente se le excluye de la condición de "ser humano": un observador con perspectiva marciana seguramente consideraría que lo que llamamos "humanidad" consta en realidad de dos especies animales diferentes, los "humanos" del Norte y los del Sur[381]).

Ahora bien: nunca se repetirá lo suficiente que *no es posible la expansión económica indefinida dentro de una biosfera finita.* El capitalismo, movido por el acicate de la búsqueda competitiva de la máxima ganancia, depreda la biosfera y agota los recursos naturales. Su cultura expansiva —"más es mejor"— se opone frontalmente a la cultura de la suficiencia —"suficiente es mejor"—, de la mesura, de la sobriedad, del autodominio, que caracterizaría a una sociedad ecologizada. Cualquier tipo de sustentabilidad, cualquier clase de modo de producción ecológicamente compatible, exigiría tantas limitaciones de los rasgos (a), (b), (c) y (d) que por muchos mercados más o menos competitivos (e) que tuviese (y algunos tendría, desde luego), no veo mucho sentido a seguir llamándolo "capitalismo"[382].

Otra forma de verlo: no cabe duda de que hay diferentes formas, diferentes variedades de capitalismo. Es mucho lo que separa al capitalismo fordista y keynesiano de los "años socialdemócratas" posteriores a la Segunda Guerra

Mundial (piénsese, por ejemplo, en la Suecia de los años sesenta del siglo XX) del capitalismo posfordista y neoliberal que se ha ido imponiendo en estos decenios últimos (piénsese en la Gran Bretaña de Margaret Thatcher y Tony Blair). Pues bien: de lo que no puede caber duda es de que un capitalismo de verdad sostenible, si tal cosa fuese posible, sería aún más diferente de todo lo que hemos conocido en los últimos dos siglos que aquellas dos variedades históricas de capitalismo entre sí.

UN MODELO VIABLE Y EFICAZ DE SOCIALISMO DE MERCADO: LA DEMOCRACIA ECONÓMICA DE DAVID SCHWEICKART EN SEIS RASGOS

1. **La gran mayoría de las unidades productivas están dirigidas democráticamente por sus trabajadores y trabajadoras: se trata de cooperativas autogestionadas (mas los trabajadores no son propietarios de las empresas: la propiedad de los medios de producción es social).**
2. **La democracia económica es una economía de mercado: existen mercados de bienes de capital y de bienes de consumo (aunque no mercados de trabajo ni mercados de capitales).**
3. **La nueva inversión se controla socialmente: el fondo de inversiones es generado mediante impuestos. No hay un "mercado del dinero" donde acudan al mismo tiempo los ahorradores privados y los inversores privados, cuya interacción supuestamente determina el tipo de interés. Los fondos de inversión son sociales, no privados: se generan gravando los bienes de capital (una suerte de "impuesto de patrimonio" para las empresas). Siendo la fiscalidad la fuente de los fondos de inversión, no hay razón para pagar a los particulares interés por sus ahorros, ni tampoco en los préstamos personales. Las nuevas inversiones se deciden mediante procedimientos democráticos, quizá a través de planes y una red de bancos públicos locales e interconectados. No hay banca privada. No hay acciones, ni bonos, ni instrumentos financieros especulativos.**
4. **El Gobierno central —y quizá también otras administraciones— funciona como empleador de último recurso, ofreciendo un empleo relativamente poco remunerado a cualquier persona físicamente apta que quiera trabajar pero que no encuentre otro empleo satisfactorio. Hay pleno empleo, en términos macroeconómicos.**
5. **Existe tanto un sector de pequeños negocios privados, como un sector capitalista empresarial dinámico sin limitaciones al tamaño de las empresas. Pero a) una empresa fundada por un capitalista emprendedor puede venderse en cualquier momento, mas solo al Estado (por una suma igual al valor de los activos en la estimación que sirve de base imponible al impuesto sobre los bienes de capital); y b) la empresa tiene que venderse al Estado cuando su propietario, un empresario dinámico "schumpeteriano", se jubile o muera (no se puede legar a herederos). No hay capitalistas pasivos parasitarios, no hay rentistas.**

6. **Se practica un "proteccionismo socialista", con aranceles en las fronteras, frente a países con niveles de desarrollo significativamente distintos. Pero si se trata de importaciones desde un país más pobre, los aranceles recaudados deben ser reembolsados al país de origen (bien a su Gobierno, si está auténticamente comprometido con la salud y el bienestar de sus trabajadores, o a sindicatos del país u ONG que tengan esos objetivos). Se desarrollan, además, políticas que beneficien directamente a los países más pobres (transferencias tecnológicas, cooperación educativa, etc.).**

Schweickart: "Democracia económica: propuesta para un socialismo eficaz", en VV AA: Derecho a decidir. Propuestas para el socialismo del siglo XXI, Centro Internacional Miranda, Caracas, 2007. Schweickart ha expuesto con más detalle su modelo en Más allá del capitalismo, Sal Terrae, 1997, traducción de Against Capitalism, Cambridge University Press, 1993 y en After Capitalism (2002).

UN SISTEMA INTRÍNSECAMENTE EXPANSIVO

En resumidas cuentas, un rasgo básico del capitalismo es la necesidad imperiosa de expansión (tanto en términos de producción total como en términos geográficos, hasta ocupar la totalidad del planeta) para mantener la incesante acumulación de capital. A este rasgo se suma otro de gran importancia a la hora de valorar las perspectivas de un "capitalismo sostenible" o verde: como ha subrayado Immanuel Wallerstein, "para los capitalistas, sobre todo para los grandes capitalistas, un elemento esencial en la acumulación de capital es dejar sin pagar sus cuentas. Esto es lo que yo llamo *los trapos sucios* del capitalismo"[383]. Una parte de estos "trapos sucios" han sido identificados por la teoría económica desde hace decenios bajo la forma de las *externalidades* (costes sociales y ecológicos "externos")[384].

De esta forma, la expansión del sistema capitalista mundial (buscando la máxima rentabilidad por varias vías, entre ellas la generación de "externalidades" que no se quiere "internalizar") choca contra la estabilidad de los ecosistemas y los equilibrios ecológicos. *Sin poner trabas a la acumulación no puede atajarse esta dinámica: pero poner trabas a la acumulación quiere decir cuestionar los fundamentos mismos del sistema*.

El capitalismo, como sistema basado en la búsqueda del beneficio reiterado —con la jerarquía, la opresión y la desigualdad como supuestos necesarios—, es intrínsecamente expansivo. Ahora bien: si "capitalismo no expansivo" es una

contradicción en los términos —y lo es—, entonces "capitalismo sostenible" resulta una expresión infinitamente problemática.

ECONOMÍA HOMEOSTÁTICA

Una economía ecosocialista rechazará los objetivos de expansión constante, de crecimiento perpetuo, que han caracterizado al capitalismo histórico. Será, por consiguiente, una *steady state economy*[385]: un "socialismo de estado estacionario" (quizá fuese mejor traducir *steady-state economy* por *economía homeostática*). Wolfgang Harich y Manuel Sacristán ya hablaban de *comunismo homeostático* en los años setenta del siglo XX[386]. La manera más breve de describir esa economía sería: todo se orienta a buscar *lo suficiente* en vez de perseguir *siempre más*[387].

Pero, como señala Ted Trainer, no se trata solo de llegar a una economía que deje de crecer; se trata de alcanzar una economía homeostática donde la producción, el consumo, la inversión, el comercio y el PIB sean fracciones muy pequeñas de sus actualidades cantidades. Ello no es posible "quitando al capitalismo el crecimiento", si ello resultase posible, y dejando lo demás intacto: una economía equilibrada no es compatible con las estructuras básicas de esta sociedad.

> La mayoría de las estructuras y mecanismos básicos del sistema se ven impulsados por el crecimiento y no pueden funcionar sin ello. No se puede eliminar el crecimiento dejando el resto de la economía más o menos tal cual. Por desgracia, los partidarios del actual movimiento a favor del "decrecimiento" tienden a pensar que el crecimiento es como un aparato de aire acondicionado que funciona mal en una casa, que solo hace falta retirarlo y el resto de la casa seguirá funcionando más o menos como antes.
>
> Si nos deshacemos del crecimiento, no puede haber pagos con intereses. Si hay que devolver más de lo que se prestó o invirtió, en ese caso la cantidad total crecerá inevitablemente con el tiempo. La actual economía depende literalmente del pago con intereses de un modo u otro, una economía sin pago con intereses debería disponer de mecanismos totalmente diferentes para llevar a cabo muchos procesos. Así pues, hay que descartar casi la totalidad de la "industria" financiera, y sustituirla por disposiciones mediante las cuales pueda disponerse de dinero, prestarlo, invertirlo, sin aumentar la riqueza de quien lo presta[388].

En los mercados capitalistas se produce, vende e invierte con el objetivo de maximizar los beneficios, y la rueda de la acumulación de capital no cesa de girar. En una economía ecosocialista se perseguiría, por el contrario, el equilibrio: habría que pensar en algo así como una economía de subsistencia

modernizada, con algo de producción industrial pero sin crecimiento constante de la misma.

La alternativa a una economía de crecimiento estriba, de hecho, en una economía de subsistencia, es decir, una economía en la que la gente produce para satisfacer necesidades estables y no para acumular riqueza. En sociedades tribales, campesinas, antiguas y medievales, así como en muchas comunas de hoy en día, se producen artículos no para venderlos con el fin de beneficiarse, de acumular dinero con el tiempo (véase la discusión de Polanyi en *La Gran Transformación*, 1944). Se producen para intercambiarlos por otros artículos necesarios de igual "valor". Los días de mercado nos permiten a todos adquirir las cosas que necesitamos, a cambio de una aportación a la satisfacción de las necesidades de los otros. Nadie intenta sacar beneficios del intercambio, todo el mundo intenta solo intercambiar artículos de un cierto "valor" por otros del mismo "valor" (medido habitualmente en el tiempo de trabajo necesario para producirlos). La gente no va al mercado a hacerse rica [...][389].

En una economía sin crecimiento material de la producción, sin generación de intereses, la operación básica es el intercambio de bienes y servicios equivalentes: el don y los comportamientos de reciprocidad tendrían un destacadísimo papel[390]. Ted Trainer de nuevo: "Las preocupaciones centrales deben enfocarse hacia la organización de los recursos locales y las capacidades productivas para poder mantener a todos sin noción alguna de beneficio o enriquecimiento con el tiempo. El mecanismo básico debe consistir en dar a los demás y a la comunidad, sabiendo que nos darán lo que necesitemos"[391].

CAPÍTULO 7

¿PUEDEN UN SOCIALISTA O UNA COMUNISTA DEL SIGLO XXI NO SER VEGETARIANOS?[392]

Ahora nos parece normal, pero es tan raro: un bistec con patatas, unas salchichas con puré, un pollo con arroz, proteína animal con algún vegetal acompañando, es una inversión del orden histórico, tremendo cambio cultural —y ni siquiera lo pensamos—. Y menos pensamos lo que eso significa como gesto económico, social. No le digan a nadie que lo está diciendo un argentino: comerse un buen bife-chuletón-bistec, un gran trozo de carne, es una de las formas más eficaces de validar y aprovechar un mundo injusto [...]. Cada vez más gente se empuja para sentarse a la mesa de las carnes —los chinos, por ejemplo, que hace veinte años consumían cinco kg por persona y por año, y ahora más de cincuenta— porque comer carne te define como un depredador exitoso, un triunfador. En las últimas décadas el consumo de carne aumentó el doble que la población del mundo. Hacia 1950 el planeta producía 50 millones de toneladas de carne por año; ahora, casi seis veces más —y se prevé que vuelva a duplicarse en 2030—. Mientras, un buen tercio de la población mundial sigue comiendo como siempre: miles de millones no prueban la carne casi nunca, la mitad de la comida que la humanidad consume cada día es arroz, y un cuarto más, trigo y maíz[393].

MARTÍN CAPARRÓS

Si la "revolución verde" prometió acabar con el hambre en el mundo y no lo consiguió —al contrario: las cifras absolutas de hambrientos no han parado de aumentar, superando los mil millones según indica la FAO—, el alza en la producción de carne tampoco ha significado una mejora en la dieta. Antes bien [...] el aumento del consumo de carne ha generado mayores problemas de salud y su lógica productivista ha tenido un impacto muy negativo en el medio ambiente, el campesinado, los derechos animales, y las condiciones laborales. Aumentar la producción no implica un mayor acceso a aquello que se produce, como bien ha demostrado el fracaso de la "revolución verde" y la "revolución ganadera"[394].

ESTHER VIVAS

Hace más de cuarenta años el doctor Félix Rodríguez de la Fuente, a quien debo como tantos otros niños de aquella época mi gran amor a la naturaleza, dio una conferencia en el Club Vegetariano de Barcelona. Las crónicas cuentan que aquella fue la mejor charla que ofreció el naturalista burgalés. Subido al escenario, sin llevar ningún papel escrito en la mano como siempre hacía, Félix, que ya era conocido en todo el país como "el amigo de los animales", inclinó la cabeza ante el auditorio en señal de respeto y confesó que se sentía en inferioridad moral ante todos ellos pues en su opinión, el mayor gesto que podía hacer un ser humano a favor de los animales era renunciar a servirse de ellos como alimento[395].

JOSÉ LUIS GALLEGO

Un artículo de Janet Blanco —investigadora en el Instituto de Investigaciones de Pastos y Forrajes, del Ministerio de Agricultura de Cuba— comienza diciendo: "La *necesidad* de satisfacer la demanda creciente de proteína animal conduce al sector ganadero global a incrementar sus producciones a expensas del uso intensivo de recursos naturales"[396] (el énfasis de las cursivas es mío, J. R.). ¿Podemos asumir sin más esta *necesidad*, en un mundo donde los sistemas industriales —incluyendo la ganadería y la agricultura industrial— están chocando contra los límites de la biosfera? ¿No es cierto que los hábitos de consumo que implican el sufrimiento y el sacrificio de miles de millones de animales no humanos —sobre todo como alimento— se hallan entre los hábitos incompatibles con una vida buena en un planeta finito, incluso si se restringe esa vida buena a vida humana?

USTED NO SE LO CREE…

Usted no se lo cree se titula el excelente blog (sobre calentamiento climático y cuestiones energéticas) de Ferrán Puig Vilar[397]. Usted no se cree que el mundo esté al borde de una crisis maltusiana. Usted no se cree que cientos de millones de personas —si no miles de millones— estén en peligro. Usted no se cree que vayamos hacia una nueva "Edad Oscura". Usted no se cree que las conquistas que más apreciamos en eso que llamamos "civilización" puedan tener los días contados. Usted no se cree que extensas zonas del planeta puedan tornarse inhabitables. Usted no se cree que las guerras climáticas y otras formas "nuevas" de violencia puedan hacer del mundo un lugar donde muchísima gente deseará no haber nacido. Y como no se lo cree, usted —la mayoría social— sigue instalado en la denegación, y no actúa, tratando de aprovechar los menguantes márgenes de acción de los que aún disponemos[398].

A la hora de explicar su incredulidad de usted, creo que una de las razones de más peso tiene que ver con nuestra humana, demasiado humana, dificultad para entender las dinámicas de crecimiento exponencial (con esos tiempos de duplicación que menguan prodigiosamente)[399]. Cómo ha cambiado el metabolismo sociedad-naturaleza en los últimos noventa años aproximadamente, y sobre todo en los últimos cuarenta (los años alrededor de

1930 y 1980 como goznes del siglo XX), es algo que desafía la imaginación humana. ¿Desde qué fecha diría usted que los habitantes actuales de la Tierra hemos emitido la mitad de los gases de efecto invernadero, en tiempos históricos? La respuesta es estupefaciente: ¡desde 1980![400] Apenas en tres decenios, tanto como en muchísimos milenios antes: así se comportan los crecimientos exponenciales. Nos cuesta entender que el mundo actual, en lo que a impactos sobre la biosfera y los ecosistemas se refiere, no tiene nada que ver con aquel donde vivían nuestros abuelos.

Comer carne hoy no tiene las mismas implicaciones político-morales que hacia 1930 —¡ni siquiera que hacia 1980!—. Pues, en efecto, una de las cosas que usted no se cree es que el tipo de dieta que se gasta —que nos gastamos en los países ricos— pueda tener un gran impacto socioecológico y convertirse en una dimensión determinante de la (in)justicia global. Bueno, esto es lo que desearía mostrar en este breve ensayo: mientras que en un "mundo vacío" (a saber: un planeta con pocos seres humanos y mucha naturaleza) la dieta no sería un asunto con gran peso político-moral —salvo para quienes desafiasen los confines de una moral estrechamente antropocéntrica—, en un "mundo lleno" o saturado en términos ecológicos (un planeta con muchos seres humanos y poca naturaleza —en términos relativos) sí que lo es[401]. Por eso, cualquier persona que defienda valores igualitarios, a quien preocupe la sustentabilidad y la justicia, debe plantearse a fondo la cuestión de la dieta —con independencia de lo que opine sobre los "derechos de los animales"[402].

60.000 MILLONES DE ANIMALES DE GRANJA…

Hasta hace muy poco, en términos históricos (dejemos la prehistoria de lado), el consumo habitual de carne estaba restringido a unos pocos ricos privilegiados. Era un asunto de casta y de clase: la mayoría de las personas comían carne solo en ocasiones especiales. El consumo ascendía a 10 kg per cápita cada año, en el promedio mundial, a comienzos del siglo XIX; a 23 kg en 1961; pero se dispara a más de 80 kg en los países centrales, a comienzos del siglo XXI. Sin embargo, en la fase fordista-keynesiana del capitalismo (y como una parte del insostenible modelo socioeconómico que se pone en marcha entonces, a partir de 1930-1950) se ha desarrollado una auténtica industria ganadera mundial, con grandes instalaciones industriales para la cría

intensiva que albergan muchos millones de animales. La producción mundial de carne, huevos y productos lácteos utiliza todos los años más de 60.000 millones de animales de granja[403]: casi diez vidas anuales por cada vida humana (desde 2011 somos más de 7.000 millones de seres humanos sobre esta Tierra). Si continuasen las insostenibles tendencias actuales, los efectivos ganaderos mundiales podrían superar los 100.000 millones de animales en 2050, más de diez veces la población humana prevista para esa fecha.

Las dietas muy ricas en carne pertenecen al "estilo de vida" de los ricos de este mundo (igual que el automóvil individual, las segundas residencias o los viajes frecuentes en avión)[404]; y se asocian con prosperidad o modernidad, en un mundo donde el nivel de consumo occidental se ha convertido en el estándar al que los "aún no desarrollados" aspiran. Esther Vivas menciona que definirse como "no vegetariano" en la India —¡un país vegetariano por antonomasia!— se ha convertido, entre algunos sectores de clase media, en una señal de estatus social mejorado[405]. En España, cuenta un articulista, "una vez, de niño, oí a una señora mayor defender la democracia en estos términos: *Dónde va a parar, mujer, ahora podemos comer pollo todos los días y con Franco no*. Esa afirmación, que echa por tierra 36 años de gobierno franquista de una manera mucho más sencilla y eficaz que cualquiera que pudiera imaginar un ideólogo de izquierdas, me llevó a la pista definitiva sobre esta deformación burlesca de nuestra cocina…". Se está refiriendo a una preferencia exagerada por la carne, asociada a la prosperidad y el poder:

> Hoy que pueden comer carne todos los días no se privan de ello. ¡Ya lo hicieron bastante en su infancia! En un mundo en el que la carne escaseaba, su consumo significaba el triunfo sobre la naturaleza y el hambre y la escalada en la pirámide social. La carne se convirtió en un símbolo de poder popular. […] Nosotros, la generación heredera del hambre de la posguerra, y que queremos complacer a nuestros padres y abuelos "comiendo mucho y de todo", hemos nacido con el gen que equipara carne con ostentación y bienestar. Faltan un par de generaciones y varios miles de cánceres, infartos, piedras en el riñón e irritaciones de colon para desvincular carne y poder. Pero de momento, mientras ustedes y yo disfrutamos de nuestro jamoncito serrano, pensemos en cómo ese vicio franquista que perdura en el tiempo nos hace sentir auténticos marajás. ¡Ah, ni por el rey de Persia nos cambiaríamos![406].

El historiador ambiental cubano Reinaldo Funes reflexiona:

> Comerse un buen bistec de res sigue estando en la cúspide de las aspiraciones alimenticias [en Cuba], con independencia del estatus social, un deseo que fue cada vez más un anhelo antes que una realidad para buena parte de los habitantes de la isla tras el despegue de la plantación esclavista a fines del siglo XVIII. De hecho, hay una expresión que se ha puesto de moda recientemente que consiste en decir de una persona considerada atractiva que es "un bistec de res"[407].

En 2014 en España cada persona comió en promedio 51 kg de carne. En las regiones industrializadas la gente sigue consumiendo mucha más carne que la población de los países pobres: un promedio de 80 kg por persona y año frente a 32 kg. Pero esta brecha está disminuyendo, y hoy más de la mitad del total mundial de carne se produce y se consume actualmente en las regiones eufemísticamente llamadas "en vías desarrollo". El caso más espectacular es el de China, que ha pasado en pocos años, de 1963 a 2009, de consumir 90 kilocalorías de carne por persona al día a 694, como indica el *Atlas de la carne*[408].

La producción mundial de carne se ha multiplicado casi por tres desde la década de 1970, aumentando un 20% solo en el decenio posterior al año 2000. Como resumía la revista agropecuaria estadounidense *Farmer and Stockbreeder*, en su entrega del 30 de enero de 1962, "la gallina ponedora de hoy en día solo es, después de todo, una máquina de conversión muy eficiente, que transforma la materia prima —sustancias alimenticias— en un producto acabado —el huevo— descontando, por supuesto, los gastos de mantenimiento"[409]. Ahora bien: esto no debería preocuparnos solo porque la existencia de la inmensa mayoría de las gallinas —y otros animales de granja— se haya convertido en un infierno sobre la Tierra, sino porque los impactos socioecológicos de esta cosificación y mercantilización de la vida resultan inasumibles. La intensificación de la producción animal industrializada en un "mundo lleno" implica que el sector ganadero compite en mayor medida —y más directamente que antes— por la tierra, el agua y otros recursos naturales escasos. Esto tiene enormes consecuencias en términos de justicia y de sustentabilidad.

…Y LOS IMPACTOS QUE GENERA ESA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL EN UN 'MUNDO LLENO'

Cuando comemos carne de animales criados con productos agrícolas —como soja o maíz— que podríamos consumir directamente los seres humanos, perdemos la mayor parte de la energía bioquímica de las plantas[410]. Se trata de una especie de "ley de hierro" de la alimentación (a veces denominada "ley de Lindeman"): cada vez que se sube un escalón en la cadena trófica, se pierden

aproximadamente las nueve décimas partes de la biomasa[411]. Por ello, un aprovechamiento eficiente de los recursos alimentarios —en sociedades que ya se hallan en situación de *overshoot* o extralimitación— exige permanecer en la parte baja de la cadena trófica.

Esto era algo obvio ya a comienzos del siglo XIX, aunque la ecología no existiese por entonces. Así, el gran poeta inglés Percy Bysshe Shelley, vegetariano desde marzo de 1812 —a raíz de su lectura de las obras de Plutarco—, argumentaba: "La cantidad de nutrientes necesarios para engordar un buey podría garantizar diez veces su sustento [...]. Los más fértiles terrenos del globo habitable son actualmente cultivados por los hombres para los animales, con una pérdida y desperdicio de alimento completamente imposible de cuantificar..."[412].

Y es que el impacto producido por las dietas muy ricas en carne y productos lácteos es enorme. Para apreciarlo tenemos que fijarnos sobre todo en cuatro variables: la superficie que ocupa la zona de pastos; el agua que se consume, tanto por parte de los animales como en el proceso de producción; los gases de efecto invernadero provocados por las flatulencias de las vacas —actualmente, un 14,5% de los que se emiten a la atmósfera, según la FAO—, y la energía necesaria durante todo el proceso. Por ejemplo, mientras que para cultivar un kilo de maíz se necesitan 1.500 litros de agua, uno de carne de vacuno se bebe 15.000 litros de este líquido.

Para una ciudad del "primer mundo" como Vancouver (Canadá), la alimentación representa el 51% de la huella ecológica por persona, y la carne y los lácteos el 23% del total (más que el transporte —19%—, y mucho más que los residuos sólidos urbanos —1%—)[413]. Parece evidente que, en muchos casos, la mayor contribución sencilla que un individuo puede hacer para reducir su impacto ecológico es reducir drásticamente su ingesta de carne y productos lácteos.

"Si España volviera a la dieta mediterránea, no solo los ciudadanos tendrían mejor salud sino que las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a la producción de alimentos bajarían un 72%; el uso de tierras agrícolas se reduciría un 58%; la energía requerida disminuiría un 52%, y el agua necesaria bajaría un 33%", concluye un estudio encabezado por el catedrático de Nutrición de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria Luis Serra-Najem. Si, por el contrario, los españoles tendieran a comer al estilo

estadounidense, el país más carnívoro en el último medio siglo, todos los impactos ambientales valorados crecerían entre un 12% y un 72%. "El modelo de Estados Unidos produce seis veces más gases de efecto invernadero que el mediterráneo. Y el doble que la dieta actual de los españoles", asevera el catedrático[414].

LAS DIETAS DEBEN SER BÁSICAMENTE VEGETARIANAS

En un "mundo lleno", solo podremos alimentar adecuadamente a todos los seres humanos con dietas básicamente vegetarianas… Hoy, el 85% de la cosecha mundial de soja —la fuente más importante de proteína vegetal de alta calidad— se utiliza para la obtención de aceite y harina, y un 90% de la harina se destina a la fabricación de piensos para animales estabulados[415]. Desde hace bastantes años, más del 40% de los cereales del mundo y más de la tercera parte de las capturas pesqueras se emplean para alimentar la excesiva cabaña ganadera mundial.

Hace ya años que el Consejo para la Alimentación Mundial de Naciones Unidas calculó que dedicar a alimentación humana entre el 10 y el 15% del grano que se destina al ganado bastaría para llevar las raciones al nivel calórico adecuado, erradicando la lacra del hambre[416]. El problema ha empeorado desde entonces.

Un estudio encargado por Amigos de la Tierra, hecho público a comienzos de 2012, indica que la "huella del uso de la tierra" de la UE (que calcula la superficie que necesita este conjunto de países para disponer de los productos agrícolas y forestales que utiliza) incluye al menos un 60% de tierras fuera de sus fronteras[417]. Los 640 millones de hectáreas de la huella europea equivalen a 1,5 veces su propia superficie: con ello somos el continente más dependiente de la "importación" de tierras. Por otra parte, aproximadamente un 70% de los productos del mar consumidos en Europa provienen de océanos y mares ajenos…

Los llamados "países emergentes" aumentan su consumo de carne y pescado a medida que suben por la escalera del "desarrollo" (¡desde muchos escalones por debajo de donde nosotros ya nos hallamos!). China destinó en 2010 más del 50% de su suministro de maíz, tanto nacional como importado, a la alimentación animal (un aumento considerable desde el 25% que utilizaba

en 1980). Para garantizar un tipo de dietas más cercano al "estándar occidental", China está recurriendo cada vez más a los mercados mundiales —comprando principalmente soja pero también maíz—. Además, el gran país asiático está arrendando y tratando de controlar tierras allende sus fronteras para cultivar alimentos para su población y para su ganado: es el preocupante fenómeno del acaparamiento de tierras (*land-grabbing*), una de las señales más ominosas de choque contra los límites biofísicos del planeta, a comienzos del siglo XXI…[418]

Una superficie equivalente a la mitad de la tierra fértil disponible en Europa ya ha sido adquirida (a precios ridículamente baratos) por capitales extranjeros en los mejores lugares de países africanos o sudamericanos. Solo en África, el Global Land Project habla (en un estudio de 2010 con cifras de 2009) de 62 millones de hectáreas en 27 países; y el Oakland Institute (2011) estima 50 millones de hectáreas en 20 países. La agroindustria de la India ha formalizado ya acuerdos en Kenia, Madagascar, Mozambique, Senegal y Etiopía para cultivar y exportar a la India arroz, caña de azúcar, aceite de palma, lentejas, verduras y maíz, para piensos en este último caso[419].

Y si nos preocupan las repercusiones de la utilización masiva de agrocombustibles sobre la seguridad alimentaria de los pobres, ¿no nos inquietarán las consecuencias del chuletón y los embutidos? "Durante los últimos años, las implicaciones éticas de destinar maíz, aceite de palma y caña de azúcar para producir biocombustibles están siendo sometidas, justificadamente, a un análisis más riguroso, debido a las repercusiones negativas potenciales de esta práctica sobre los precios alimentarios mundiales, el hambre y el medio ambiente. Sin embargo, en 2007-2008 solamente el 4% de la producción mundial de cereales (100 millones de toneladas, de las cuales 95 millones eran maíz) se utilizó para biocombustibles. En comparación, el 35% de los cereales (756 millones de toneladas) se destinaron a la alimentación animal. En 2007 solamente el 12% del maíz del mundo se utilizó para producir etanol, mientras que el 60% fue a parar a la fabricación de piensos"[420].

Hay, por último, nada desdeñables problemas de salud pública sobre los que llama la atención Esther Vivas:

La industria ganadera, asimismo, tiene un efecto nefasto sobre nuestra salud. El suministro sistemático de medicinas de manera preventiva a los animales para que puedan sobrevivir en pésimas condiciones de estabulación hasta el matadero y para obtener un engorde más rápido, y con menos coste para la

empresa, lleva a que se desarrollen bacterias resistentes a estos fármacos. Unas bacterias que fácilmente pueden pasar a las personas a través, entre otros, de la cadena alimentaria. En la actualidad, según la Organización Mundial de la Salud, se suministran más antibióticos a animales sanos que a personas enfermas. En China, por ejemplo, se estima que más de cien mil toneladas de antibióticos al año se dan a los animales, la mayoría sin ningún tipo de control, y en Estados Unidos, el 80% de los antibióticos que se suministran van a parar al ganado, como indica el *Atlas de la Carne* [publicado por la Fundación Heinrich Böll en enero de 2014]. Y eso no es todo, la propia FAO reconoce que en los últimos 15 años, el 75% de las enfermedades humanas epidémicas tienen su origen en los animales, como la gripe aviar o la gripe porcina, consecuencia de un modelo ganadero insalubre[421].

EN PARTICULAR, SI HABLAMOS DE CALENTAMIENTO CLIMÁTICO…

Seguir aumentando la producción mundial de carne, huevos y productos lácteos tiene una repercusión directa sobre las perspectivas de calentamiento climático. Según la FAO, aproximadamente el 18% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI) tienen su origen en el sector ganadero (el 9% de las emisiones mundiales de dióxido de carbono, el 37% de las de metano y el 65% de las de óxido nitroso). Pero otros análisis —por ejemplo del Banco Mundial—, contabilizando emisiones indirectas (es decir, tratando de captar el impacto de la totalidad del sistema agroalimentario mundial), aumentaban esta cifra al 51% de las emisiones totales de GEI a nivel mundial[422].

Una investigación realizada en la Universidad de Oxford revela que *las emisiones de GEI (gases de efecto invernadero) causadas por la dieta de los vegetarianos y vegetarianas son un 50% menores que las de quienes consumen carne a diario*, mientras que los veganos y veganas generan aproximadamente la tercera parte de GEI con respecto a quienes consumen dietas ricas en carne.

En efecto, Peter Scarborough y sus colegas en Oxford analizaron las dietas reales de 29.589 carnívoros, 15.751 vegetarianos, 8.123 "pescatarianos" (vegetarianos que consumen algo de pescado) y 2.041 veganos británicos de entre 20 y 79 años. Así, pudieron calcular las emisiones de GEI asociadas a cada tipo de dieta. Sus resultados muestran que la dieta basada en carnes (en el Reino Unido) genera el equivalente a 15,8 libras (7,3 kg) de equivalente de dióxido de carbono por día. Las dietas vegetarianas, en cambio, generan el equivalente a 8,4 libras de dióxido de carbono (3,7 kg), aproximadamente la

mitad. Asimismo, las dietas veganas reducen aún más las emisiones de GEI a 6,4 libras (2,8 kg). Esto supone que la huella de carbono se reduce aproximadamente en un 60% con respecto a las dietas carnívoras.

Por otra parte, la dieta "pescatariana" tiene un impacto ambiental apenas mayor que la vegetariana (un 2,5%). Además, la diferencia entre quienes consumen mucha carne y los que comen menos cantidad es más importante de la que se produce entre el segundo grupo y un vegetariano. Esto implica que reducir el consumo de carne puede suponer una reducción significativa en el impacto climático de cada cual[423].

UNA NOTA PARA MIS AMIGAS Y AMIGOS VEGANOS

Me inquieta a veces, en ambientes veganos, lo que parece una conciencia insuficiente de lo que supone estar viviendo en un "mundo lleno" (comenzando por el *peak oil)* y la excesiva confianza en la técnica —rayana en la tecnolatría— que se recoge acríticamente de la cultura dominante. De alguna forma, se da por sentado que los avances tecnológicos permitirán desactivar buena parte de los conflictos entre animales humanos y no humanos, en un *contexto de "progreso" y expansión de la riqueza*. Así, por ejemplo, puede y debe eliminarse la "tracción a sangre" (los animales de tiro en las ciudades de América Latina) porque la sustituimos sin dificultades por más autos y camionetas[424]; o se ponen grandes esperanzas en la carne sintética fabricada mediante bio- y nanotecnologías.

Pero el siglo XXI —el Siglo de la Gran Prueba— no va a estar marcado por la continuada expansión que hemos conocido (en las regiones ricas del planeta) durante las dos últimos siglos, sino por la escasez y el choque contra los límites biofísicos del planeta —comenzando por la escasez de petróleo—. Cuando la agricultura industrial cubana se desplomó con el "Período Especial" de los años noventa, al dejar de recibir el abundante suministro de petróleo de la URSS, lo primero que tuvieron que hacer fue reconstruir una abundante cabaña ganadera: hubo otra vez bueyes en los campos, en vez de tractores.

Las sociedades agrarias preindustriales destinaban alrededor de un 80% de su fuerza de trabajo a la producción de alimentos; no cabe asegurar que un escenario de descenso energético, si tiene lugar de forma rápida en un contexto de conflictos sociales y geopolíticos intensos, vaya a dar en una

relación muy diferente. Emilio Santiago Muiño, a partir de su análisis de la experiencia cubana en el "Período Especial", estima que una sociedad industrial que tuviese que abandonar bruscamente la agricultura industrial petrodependiente y realizar una transición agroecológica que prescindiera de combustibles fósiles debería dedicar un 60% de su población activa a la producción de alimentos (y contar con suficientes animales de labor, cabe suponer).

En teoría, cabría la opción de desarrollar una sociedad de tecnologías intermedias, una economía de subsistencia modernizada que —digamos— operase con motocultores nutridos de agrocombustibles, en vez de emplear bueyes y otros animales de tiro. En ambos casos habría que reservar una parte importante de las tierras de cultivo (una tercera parte aproximadamente, si nos guiamos por la experiencia histórica) para alimentar o la cabaña ganadera, o los motores de la limitada maquinaria agrícola con que se operaría. Desde una ética vegana, lo segundo, es obvio, sería lo recomendable; pero en cualquier caso una agricultura sin petróleo es, en cierto sentido, una agricultura de escasez —en comparación con los estándares hoy socialmente vigentes—. Y choca contra las representaciones socialmente dominantes acerca del progreso y la tecnología, representaciones que comparten al menos una parte de mis amigas y amigos veganos.

UNA DIETA NO GENERALIZABLE

La dieta corriente en los países del Norte —o en las capas con mayores ingresos de los demás países—, además de poco saludable, no es generalizable al conjunto del planeta. Veamos algunos cálculos con cifras de 1990 (como se verá, siguen apuntando al meollo del problema; por otra parte, desde entonces, los problemas ecológicos mundiales no han dejado de empeorar al mismo tiempo que seguía creciendo la población humana). En 1990, para alimentar a los más de 5.300 millones de seres humanos que entonces poblaban el planeta, se contó con una cosecha de 1.780 millones de toneladas de cereales. Supuesta una distribución igualitaria, con esta cantidad hubiesen podido alimentarse suficientemente 5.900 millones de personas; pero con el nivel de consumo per cápita de Europa Occidental (especialmente el consumo de carne), solo 2.900 millones.

Supongamos que la cosecha mundial de cereales aumenta hasta totalizar 2.000 millones de toneladas. Con esto podrían alimentarse solo 2.500 millones de personas con dieta estadounidense (800 kg de cereales al año, la mayoría consumidos indirectamente en forma de carne, huevos, leche, helados…), o bien 10.000 millones de personas con la dieta hindú de entonces (200 kg de cereales, consumidos directamente casi en su totalidad). Ninguna de estas dos dietas es muy saludable, la primera por exceso, la segunda por defecto. En el término medio se encuentra una dieta que nutricionalmente resulta mucho más adecuada, la dieta mediterránea: con los 400 kg de cereal por persona que consumían anualmente los italianos en 1990 podrían alimentarse 5.000 millones de personas[425]. Solo que hoy ya somos casi 8.000 millones, y la población mundial sigue aumentando aún…

USO ANUAL PER CÁPITA DE GRANO Y CONSUMO DE PRODUCTOS GANADEROS EN PAÍSES SELECCIONADOS, 1990 (CIFRAS EN KG DE GRANO)

PAÍS	GRANO	CARNE DE VACUNO	CARNE DE PORCINO	AVES DE CORRAL	CARNE DE OVINO	LECHE	QUESO	HUEVOS
EE UU	800	42	28	44	1	271	12	16
Italia	400	16	20	19	1	182	12	12
China	300	1	21	3	1	4	--	7
India	200	--	0,4	0,4	0,2	31	--	13

Fuente: Lester R. Brown y Hal Kane: Full House: Reassessing the Earth's Population Carrying Capacity, Norton, Nueva York, 1994, p. 261.

Si 9.000 millones de personas (la población en que se estabilizará quizá la demografía humana durante el siglo XXI) tratasen de comer como hoy lo hace el estadounidense promedio, harían falta las tierras de cultivo de *más de dos planetas adicionales* para soportar esa dieta: 4.500 millones de hectáreas —cuando en la Tierra solo hay unos 1.400 millones de hectáreas de tierras de cultivo—[426]. El mismo cálculo, desde otro ángulo: con dieta estadounidense, y teniendo en cuenta que hemos de cultivar más cosas que alimentos en las tierras de labor (fibras por ejemplo, o materias primas para la industria…) el planeta solo podría dar sustento a 1.500-2.000 millones de personas.

No cabe ignorar, además, que la producción agropecuaria de hoy es insostenible a medio plazo (depende crucialmente de recursos no renovables a cuyo cénit ya nos estamos aproximando: petróleo, gas natural, fosfatos…). No hay forma de concebir un mundo sostenible para ocho mil o más millones de

seres humanos salvo en términos de agroecología, soberanía alimentaria y dietas básicamente vegetarianas.

PARA CONCLUIR

Hoy somos casi 8.000 millones de seres humanos —y más de 70.000 millones de animales estabulados de forma industrial, que arrostran vidas breves plagadas de sufrimientos infernales[427]—. Por cada vida humana, en promedio, varias decenas de otras vidas sometidas a tormento. ¿Podemos asumir eso y seguir adelante sin más?

La ganadería industrial debería ser algo problemático para las gentes de izquierda en el siglo XXI, pues *(a) ahora vivimos en un "mundo lleno" en términos ecológicos o ambientales* (como el tremendo problema del calentamiento climático nos recuerda cada día y cada hora), y *(b) dos valores básicos para la izquierda son igualdad y emancipación, y las prácticas de la ganadería industrial chocan contra estos valores*. En efecto, en lo que a igualdad se refiere, ya hemos visto cómo las dietas altamente cárnicas, que se presentan casi universalmente como deseables, no son generalizables al conjunto de la población mundial. Y en cuanto a la emancipación: los esclavos eran "herramientas que hablan" para Aristóteles, el gran teórico de la sociedad esclavista, y los cerdos o las gallinas son meramente cosas que nos comemos para el sentido común dominante. ¿Podemos tratar así a seres sensibles que tienen su propia vida por vivir? Las propuestas de liberación animal desafían a ese sentido común aún hoy dominante que cosifica radicalmente a los animales no humanos…

Si somos gente de izquierda, y nos creemos de verdad los valores de la izquierda en el mundo concreto que habitamos a comienzos del siglo XXI, entonces deberíamos tender hacia dietas semivegetarianas o vegetarianas. Pasar de una dieta muy carnívora a una básicamente vegetariana supone reducir fuertemente el impacto socioecológico relacionado con las actividades de alimentación[428]. Desde posiciones de izquierda, deberíamos cambiar nuestras pautas de alimentación hacia una dieta básicamente vegetariana —la "dieta mediterránea" que antes evocamos—, mucho menos rica en carne y pescado que la actual, y deberíamos renunciar por completo a la ganadería intensiva.

Incluso desde presupuestos morales antropocéntricos, solo resulta éticamente aceptable la ganadería extensiva: crianza de aves en corrales abiertos, ganado vacuno y ovino que pastan libremente en praderas, etc. (y ello a condición, claro está, de que se minimice el sufrimiento producido a los animales en el transporte y se los sacrifique con métodos indoloros). En torno a estos objetivos debería poder articularse una amplia coalición social que uniese a ecologistas, defensores de los animales, ganaderos de montaña (y pequeños ganaderos en general), preservadores de las razas autóctonas, activistas de la alimentación natural y consumidores conscientes. Como ya sugerí hace muchos años, el lema de una coalición así podría ser "menos carne, mejor carne, vida para el campo"[429]. Y a una coalición semejante ¿no deberían sumarse los y las socialistas-comunistas del siglo XXI?

Los sistemas agropecuarios actuales producen ya hoy impactos ecológicos inaceptables, y —si pensamos en el futuro— son ecológicamente insostenibles. Por otra parte, en un mundo donde cientos de millones de humanos están subalimentados o mueren de hambre, y en cuyo horizonte oteamos problemas cada vez más graves para alimentar adecuadamente a una población creciente, no podemos desperdiciar tanta comida criando animales como hacemos hoy. La producción de cereales per cápita alcanzó un máximo en 1985 y desde entonces, pese a todos los esfuerzos realizados, ha ido disminuyendo[430]: es otro de los indicios ominosos de choque contra los límites en un "mundo lleno". Como señala Esther Vivas:

> Si la "revolución verde" prometió acabar con el hambre en el mundo y no lo consiguió —al contrario: las cifras absolutas de hambrientos no han parado de aumentar, superando los mil millones según indica la FAO—, el alza en la producción de carne tampoco ha significado una mejora en la dieta. Antes bien […] el aumento del consumo de carne ha generado mayores problemas de salud y su lógica productivista ha tenido un impacto muy negativo en el medio ambiente, el campesinado, los derechos animales, y las condiciones laborales. Aumentar la producción no implica un mayor acceso a aquello que se produce, como bien ha demostrado el fracaso de la "revolución verde" y la "revolución ganadera"[431].

Así que la respuesta a la pregunta planteada en el título de este texto debería ser, en mi opinión: un socialista o una comunista del siglo XXI (también si su moral es antropocéntrica) habrían de ser conscientes de que solo dietas con una pequeña fracción de contenido en carne, pescado y productos procedentes de la ganadería de lo que hoy se considera "normal" son coherentes con el resto de su ideario de emancipación humana. En particular, la ganadería industrial se rige por un exacerbado productivismo que la hace incompatible

con el ecosocialismo.

Si es que nos tomamos en serio los valores de igualdad, justicia y sustentabilidad, claro está[432].

UNA NOTA SOBRE LA CUESTIÓN DEL TOREO

Concedemos que la mal llamada "fiesta de los toros" sea cultura —en el mismo sentido en que los tormentos que aplicaba a sus reos la Santa Inquisición formaban parte de la cultura española de la época— pero ¿va a ser por eso un bien? Que una práctica determinada venga enmarcada en una tradición o una cultura no nos dice nada sobre su posible justificación ética. No se trata de que regionalistas o nacionalistas periféricos cuestionen una supuesta esencia cultural española, sino de algo de mucho mayor calado: la toma de conciencia sobre espectáculos crueles donde se tortura y mata a seres sintientes que padecen dolor, miedo y otros afectos similares a los nuestros.

Las prácticas culturales que involucran la tortura de seres vivos —desde la caza del zorro a la fiesta roja de la matanza de atunes en las islas Feroe— son inaceptables. No disfracemos su brutalidad e inhumanidad: se trata de signos de barbarie. La comparación con otras prácticas culturales como la ablación del clítoris no supone que se rebaje la condición de las mujeres, sino que en ambos casos un rasgo cultural, en determinadas sociedades, es incompatible con el principio de humanidad.

El sacrificio más o menos ritual del toro en el curso de la corrida conlleva un grado de sufrimiento y destrucción del animal incompatible con una conciencia civilizada. El sacrificio de seres humanos y de animales no humanos forma parte de la historia de la humanidad, y ha constituido incluso el núcleo de lo sagrado en determinadas formas de organización social: pero su persistencia, por mucho que la asuma una parte de una sociedad, es incompatible con el progreso moral en las mentalidades y acompaña la reproducción de comportamientos inhumanos.

Con la supresión de las corridas de toros puede avanzarse hacia una reconsideración profunda de la relación entre el ser humano, los animales no humanos y la naturaleza. No debemos apoyar prácticas sociales que legitiman la sumisión a los impulsos primarios y la violencia.

J. R.

CAPÍTULO 8

EN LA ESPESURA DE LAS CIUDADES (NOTAS SOBRE ENTORNOS URBANOS, SUSTENTABILIDAD Y ECOSOCIALISMO)[433]

Además del deseo de crear cosas hermosas, la principal pasión de mi vida ha sido y es el odio a la civilización moderna. ¿Qué diré ahora de ella, de mi esperanza en que sea destruida? ¿Qué diré de que el socialismo ocupe su lugar? ¿Qué diré de su dominio [capitalista] y su derroche del poder mecánico, de la mancomunidad tan pobre, de los enemigos de la comunidad tan ricos, de su asombrosa organización, de la miseria de la vida? ¿De su desprecio de los placeres simples que todo el mundo podría disfrutar si no fuese por su locura? ¿De su vulgaridad ciega que ha destruido el arte, el único consuelo real del trabajo? [434]

WILLIAM MORRIS

La cuestión de qué tipo de ciudad queremos no puede divorciarse de la cuestión de qué tipo de personas queremos ser, qué tipo de relaciones sociales buscamos, qué relaciones con la naturaleza mantenemos, qué estilo de vida deseamos o qué valores estéticos tenemos…[435]

DAVID HARVEY

¿No somos todos/ extranjeros en la ciudad/ del ruido y del dinero?[436]

JOSÉ MARÍA GÓMEZ VALERO

Pensé que las ciudades no las construyen las casas,/ ni las plazas o las avenidas, los parques, las anchas calles,/ solo las caras que se iluminan como lámparas,/ igual que los sopletes de los soldadores que por la noche/ reparan el hierro entre nubes de chispas[437].

ADAM ZAGAJEWSKI

DESCONEXIÓN

Uno no puede ser un campesino y permitirse perder la conexión con los recursos naturales y servicios ecosistémicos que sustentan la vida humana. Es imposible. Pero, en cambio, en las ciudades resulta posible que un niño no sepa muy bien qué clase de ser es una oveja, o piense que el agua nace del grifo y la leche del tetrabrik. Como escribió Derrick Jensen, "las ciudades, el rasgo más definitorio de la civilización, siempre se han basado en extraer recursos del territorio circundante. Lo que significa, en primer lugar, que ninguna ciudad fue ni será nunca sostenible en sí misma; y, en segundo lugar, que para continuar su expansión incesante las ciudades deben aumentar sin cesar las áreas que hiperexplotan incesantemente"[438]. ¿Terminaremos de asimilar estas realidades básicas, o nos obstinaremos en seguir cerrando los ojos, plegándonos a las pautas culturales de esa "Era de la Denegación" que comenzó hacia 1980?[439]

Y en las ciudades aparece un problema psicológico de *desconexión*: la vida urbana posibilita —y en muchos casos induce a— ignorar los vínculos (objetivos) que unen a los urbanitas con las fuentes de recursos y los ecosistemas de los que depende su modo de vida. A muchos y muchas habitantes de las ciudades les daría igual —ironiza Keith Farnish— si su comida, su ropa, sus materiales de construcción o la energía que usan procediesen de otro planeta: a tal extremo llega esa desconexión…

Este es un problema que ha ido intensificándose desde las primeras ciudades —hace unos cinco mil años[440]— hasta hoy: hacia 1800, apenas el 3% de la población mundial vivía en ciudades. De 1900 a 2000, en solo un siglo, la población urbana del mundo ha aumentado desde el 15% al 50%[441], y sigue aumentando. Las proyecciones indican que podría llegarse al 70% hacia 2050, según datos de Naciones Unidas.

Otras dinámicas se han superpuesto a la urbanización para exacerbar el problema de la desconexión (sobre un trasfondo antropológico de *disociación*: somos "animales disociativos", sostiene la neuroinvestigadora Kathinka Evers)[442]. Reparemos, en segundo lugar, en la expansión del uso del dinero y de la economía mercantil; lo cual, asociado con la Revolución Industrial de los dos últimos siglos, desemboca en un capitalismo que tiende a convertir en mercancía todo, absolutamente todo. El "fetichismo de la mercancía" que Karl

Marx diseccionó al comienzo del primer libro del *Capital* es un segundo y poderosísimo factor de desconexión, además de la urbanización.

Tenemos, en tercer lugar, la complejidad de una división mundial del trabajo que separa la actividad humana de sus consecuencias. "Yo solo estaba haciendo mi trabajo" en la cadena de montaje de automóviles (¡o de bombas de racimo!), al mando de la cosechadora de soja transgénica, o frente a la pantalla del ordenador donde vendo productos financieros derivados —pero haciendo mi trabajo destruyo el mundo.

Y, en cuarto lugar, hemos de considerar ese "mundo bis virtual" que es el ciberespacio[443], donde se nos invita a vivir una *Second Life*… En efecto, una dinámica cuya importancia resulta imposible exagerar es la *escapada virtual* que se generaliza en una sociedad donde los ojos están cada vez más prendidos de las pantallas de televisiones, ordenadores y consolas de videojuego. "La escapada virtual consiste en relacionarse, percibir, preocuparse, sentir emociones y ocuparse más de las pantallas que del territorio, mientras este va siendo progresivamente devastado"[444].

Nos hallamos ultraconectados en el "tercer entorno" ciberespacial (el concepto es de Javier Echeverría)[445], y ¡cada vez más ciegos y desconectados en el "primer entorno" ecosistémico, que es el más básico e importante de todos!

La cultura dominante —el capitalismo de sobreproducción y sobreconsumo — nos quiere conectados a los puntos de venta de mercancías (¡suponiendo que pertenezcamos a esa fracción de la humanidad catalogada como "demanda solvente"!), y a los canales de comunicación a través de los cuales se nos induce a desear mercancías; y desconectados de todo lo demás. Pero si queremos tener alguna opción de sobrevivir—y quizá vivir bien— en el planeta Tierra, necesitamos vitalmente estar conectados con la red de la vida que nos proporciona sustento; y con los contextos sociales dentro de los cuales podemos llegar a ser humanos…

Somos muy buenos en disociarnos de experiencias desagradables. Somos muy buenos en desconectarnos de los fundamentos de nuestra existencia. Pero si disociar y desconectar se convierten en un hábito, no podemos aspirar a llevar una vida éticamente decente, una vida de la cual no tengamos que avergonzarnos. Y de hecho, en la era de la crisis socioecológica global, si persistimos en disociar y desconectar ni siquiera podemos aspirar a sobrevivir.

¿ÉXODO FUERA DE LA SOCIEDAD INDUSTRIAL —O DE LA CIVILIZACIÓN?

Pero, en el siglo XXI, con más de la mitad de la población mundial viviendo en aglomeraciones urbanas y suburbanas que ya no podemos llamar "ciudades" en el mismo sentido en que empleábamos el término hace un siglo —pensemos, por ejemplo, en los veintitantos millones de Ciudad de México—, ¿qué hacemos con semejantes megalópolis, obviamente insostenibles? Keith Farnish, a quien antes citaba, se siente parte de un movimiento anticivilización (y por ello anticiudad). Él y otros activistas del ecologismo radical sugieren que nuestros males comenzaron nada menos que en la Revolución Neolítica… Si hace veinte o treinta años Rudolph Bahro, pensador alemán decisivamente implicado en la crítica de la sociedad industrial y el pseudosocialismo burocrático en los años setenta del siglo XX —y poco después en la fundación de los Verdes alemanes—, pedía un *éxodo fuera de la sociedad industrial*, autores como Farnish sugieren que habría que ir más allá, mucho más allá. "Descargar significa, esencialmente, quitar un peso existente: por ejemplo, eliminar los animales domesticados de los pastos, destruir las ciudades hasta sus cimientos, hacer saltar las presas por los aires y apagar la máquina emisora de gases de efecto invernadero".[446]

(Incidentalmente: ¿recuerdan ustedes cuál fue la utopía antiurbana más radical y poderosa en el siglo XX? Pues sí: no puede uno pasar por alto las experiencias de la Camboya de Pol Pot y sus jemeres rojos…)[447]

Por mucho que uno simpatice con algunos aspectos de la crítica civilizatoria y el mundo moral de gente como Keith Farnish (y yo lo hago: les aseguro que he releído *A Matter of Scale* tres veces ya), permanece en mi opinión una pregunta de fondo. Un mundo que funcionase con recolección, caza y algo de agricultura de subsistencia permitiría alimentar solo a una pequeña fracción de la humanidad actual: 500 millones ya serían demasiados. Pero, como saben ustedes, hoy somos ya más de 7.700 millones, y la población humana llegará a 8.500 o 9.000 millones antes de estabilizarse, esperamos, en algún momento del siglo XXI. Si planteamos en serio un "éxodo fuera de la civilización", ¿qué hacemos con los muchísimos seres humanos sobrantes? ¿De verdad una conciencia humana decente puede asumir la destrucción de las diecinueve vigésimas partes de los seres humanos, en pocos decenios?

LAS CIUDADES: ¿PARTE DEL PROBLEMA O PARTE DE LA SOLUCIÓN?

Si para nosotros "civilización" no es una mala palabra como lo es para Keith Farnish (y no digo que no tenga razones para pensarlo: solo sugiero que, como otras realidades humanas, encierra una profunda *ambigüedad*, lo malo y lo bueno se entreveran en ella)[448], entonces tenemos, sin duda, que tratar de reflexionar a fondo sobre la institución central de la civilización: la ciudad.

Con una población de 9.000 millones, hemos de pensar en algunos territorios con densidad de población elevada —ciudades— y en sistemas agroalimentarios de elevada productividad —agricultura intensiva—. La cuestión es: ¿qué clase de ciudades, y qué clase de agricultura intensiva? Y la pregunta más general asociada con esas dos: ¿cómo gestionamos la complejidad?

> La fuerza de la ciudad y la fuerza de la naturaleza residen en su complejidad, en la diversidad que atesoran en su seno. […] La ciudad y la naturaleza son nuestros capitales fijos más importantes, que se pierden a medida que se difuminan una dentro de la otra. La ciudad dispersa no es ni campo ni ciudad, y es responsable de la simplificación de la complejidad de la misma ciudad. Con relación a la información organizada, tiene los mismos efectos devastadores que un incendio permanente, y en cuanto a la entropía termodinámica supone la disipación de grandes cantidades de energía sin objeto alguno[449].

"El debate sobre cómo hacer nuestras ciudades más sostenibles de lo que trata en el fondo es de cómo aceptar la complejidad a nivel local", sostiene Felix Dodds, coordinador en Gran Bretaña del Programa de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas. Pues la viabilidad de las ciudades no depende solo de la disminución de su flujo metabólico material y su huella ecológica, sino también de su capacidad para *mantener su complejidad en cuanto sistemas naturales-culturales*. De hecho, seguramente hemos de pensar que lo segundo es una condición para poder lograr lo primero: manteniendo ciertos niveles de bienestar material, *un menor flujo metabólico* (y menos impacto sobre los ecosistemas) *requiere una mayor complejidad cultural y organizativa*. No hay más que pensar en ejemplos como los sistemas de coche compartido (en el barrio, la empresa, la asociación, el sindicato…) o en la agricultura ecológica. Así que mejorar nuestra integración en la biosfera parece exigir complicarnos la vida —igual que lo exigen la democracia o el socialismo, el cual, como Oscar Wilde señalaba, exige muchas, quizá demasiadas, tardes libres…

Un fenómeno que impresiona es cómo *se nos escapa la inaudita velocidad de las transformaciones* —a menudo impulsadas por dinámicas de crecimiento exponencial— que han tenido lugar en los decenios últimos. No calibramos lo diferente que era el mundo de 1930, habitado solo por unos dos mil millones de seres humanos, del mundo de hoy (cuando vamos hacia los 8.000 millones)… Aquel mundo de nuestros abuelos comenzaba su transición hacia el capitalismo "fordista", y con ello un verdadero salto de insostenibilidad. A partir de los años veinte del siglo XX, en EE UU, y en la posguerra de la Segunda Guerra Mundial en Europa, las sociedades industriales (y sus ciudades) cambian hacia una base energética, caracterizada por el petróleo y la electricidad, hacia el taylorismo, la mecanización, la producción y el consumo de masas, la obsolescencia planificada de las mercancías, la regulación keynesiana de la economía, la legislación social, el desarrollo del *Welfare State*…

Mi abuelo Georg Riechmann Kroog vivió entre 1883 y 1958; mi abuela Enriqueta Gutiérrez Herrera entre 1898 y 1974; mi abuelo Vicente Fernández Mora entre 1908 y 1978; mi abuela María de la Paz Saz Fernández entre 1911 y 1989. Es decir, mi abuela más joven era una muchacha de 19 años en 1930. Pues bien: resulta interesante constatar que, antes de 1930, todavía la mayor parte de la energía empleada por las sociedades industriales procedía de fuentes renovables[450].

Retrocediendo apenas a la generación de nuestros abuelos o bisabuelos, las ciudades que encontramos son algo muy diferente a las insostenibles urbes de hoy en día: no tenemos suficiente conciencia de ello. París antes de la Gran Guerra —¡y nadie osará considerarla una ciudad atrasada!— proporciona un buen ejemplo.

PARÍS ANTES DE 1918: LOS HUERTOS URBANOS

El cultivo de alimentos en huertos urbanos es un componente importante para una mayor sustentabilidad de nuestras sociedades… y un recurso para aliviar tensiones sociales en tiempos de crisis.

"Los agricultores urbanos han usado siempre los materiales fértiles que encontraban en sus ciudades para la producción de cultivos. Un conocido ejemplo es el de los cultivadores de verduras de París (conocidos como marais) quienes, hasta 1918, producían cosechas abundantes dentro de la ciudad. Cada año llegaban a apilar hasta 30 cms de abono de caballo sobre sus parcelas de cultivo, y utilizaban muchos e ingeniosos métodos para el control del suelo y la temperatura del aire. Recolectaban de tres a seis cosechas de frutas

y verduras por año; cada agricultor podía ganarse muy bien la vida en solo tres cuartos de hectárea de terreno. Hace un siglo, en París, se producían 100.000 toneladas de cosechas de alta calidad y de fuera de temporada en unas 1.400 hectáreas, alrededor de una sexta parte del área superficial de la ciudad, y se utilizaban cerca de un millón de toneladas de abono de caballo. Las cosechas eran tan abundantes que incluso se embarcaban hacia Londres"[451].

UNA INTENSIFICACIÓN ALTERNATIVA

Antes de regresar a nuestra interrogación sobre las ciudades, me permitiré algunas observaciones sobre agricultura intensiva.

Estamos acostumbrados a entender que la agricultura intensiva, de altos rendimientos, es intensiva en insumos químicos de síntesis y en energía (de origen fósil). Esto corresponde a *un modelo de monocultivos y control de plagas concebido como una guerra química*[452]. Pero otra agricultura, sostenible de verdad y no por ello de bajos rendimientos, sería *intensiva en trabajo y en conocimiento*, y su apuesta consistiría en trabajar a fondo con la diversidad (tanto biológica como cultural): es claro que la agricultura ecológica actual constituye un paso sustancial en esta dirección.

Se trata de modelos productivos que hacen hincapié en la *intensificación mediante la diversificación*, tanto de los cultivos como del ganado y de sus formas de integración; buscan no tanto sistemas fijos como agroecosistemas flexibles y diversificados, adecuados a las particularidades de las condiciones edafológicas y ecológicas locales donde se desarrollan, así como a los recursos humanos presentes (conocimiento, mano de obra, formas organizativas, etc.)[453].

Veamos un ejemplo sencillo de este tipo de intensificación alternativa basada en la agroecología. En lugar de cultivar arroz en los arrozales clásicos, la técnica denominada ISA (Intensificación Sostenible del Arroz) trasplanta semilleros mucho más jóvenes; las plantas individuales están más espaciadas; el campo se riega a intervalos periódicos (en lugar de quedar sometido a inundación permanente); y el suelo es aireado durante toda la temporada. Con estos cambios relativamente simples, la planta desarrolla un sistema radicular mucho más extenso que le proporciona fuerza adicional para resistir sequías y

enfermedades. Con la ISA, la producción crece a 6-10 toneladas por hectárea, varias veces el promedio de dos toneladas de arroz que se obtiene en gran parte del mundo[454].

Otro ejemplo. A comienzos de los años ochenta del siglo XX, cuando los rendimientos promedio de los cultivos de algodón en EE UU eran de 600 kg/ha (y apenas 170 kg/ha en los países algodoneros del Sur), Israel obtenía 1550 kg/ha con un impacto ambiental menor[455]. *La explicación de esta diferencia radica en un modelo de producción más intensivo en información, conocimientos y trabajo humano*: en Israel las informaciones sobre el cultivo del algodón se tratan mediante ordenadores adscritos a los nueve distritos del cultivo, cada uno con sus características ecológicas particulares. Estos datos se refieren a los factores que influyen en el desarrollo de la planta (cambios de temperatura, humedad y luz; enfermedades, plagas y parásitos); son analizados comparando las condiciones ideales para el cultivo con las reales, y valorando el estado de las poblaciones de insectos para aplicar las medidas de control más indicadas en el momento oportuno[456]. También los rendimientos de la producción de cereales estadounidenses son bajos en comparación con los que se obtienen en la producción europea intensiva (aunque requieren menos trabajo humano, merced a la intensa mecanización y el derroche energético)…

En 2008, un importante estudio del PNUMA sobre la agricultura africana mostró que la agricultura ecológica a pequeña escala logra los rendimientos elevados que se pudiera pensar fuesen exclusivos de la agroindustria, sin el daño social y ambiental que esta ocasiona[457]. Otra investigación —de la universidad de Michigan— muestra que la agricultura ecológica, baja en insumos fósiles, puede mantener los rendimientos en los países industrializados (al mismo tiempo que aumentan los rendimientos agrícolas en los países menos industrializados)[458]. La clave estriba en eso que hemos llamado una intensificación alternativa, o intensificación ecológica…[459]

Los agrosistemas diversificados, que dependan más de los procesos ecológicos dentro del predio (enfoque agroecológico) y menos de los aditivos agroquímicos, empezarán a funcionar por sí solos como algo parecido a los humedales, bosques y praderas a los que reemplazaron (con el beneficio añadido de producir alimentos y fibras, claro). Esta es, a mi entender, la cuestión central. En una perspectiva de sustentabilidad, *no necesitamos agrosistemas supersimplificados e hiperintensivos donde se produzcan grandes*

cantidades de productos de mediocre calidad, sino agrosistemas más diversificados y equilibrados, más semejantes a los ecosistemas naturales (principio de biomímesis)[460], *que produzcan lo suficiente*.

EL LUGAR DONDE CONVIVEN LOS EXTRAÑOS

En las primigenias bandas de cazadores-recolectores, y luego (tras la Revolución Neolítica) en las aldeas, todos se conocen; predomina absolutamente la interacción cara a cara entre pocas personas que se acompañan durante larguísimos tramos de su vida, quizá durante la vida entera; pero en la ciudad —en sus buenos momentos— conviven *con urbanidad* personas extrañas entre sí. "Las ciudades fueron siempre lugares donde vivían juntas personas extrañas. Eso es, en el fondo, lo que define a la ciudad: el lugar donde los extraños conviven permanentemente manteniendo sus diferencias y sin dejar de ser extraños unos para otros"[461]. Sigue sugiriendo Zygmunt Bauman:

> La ciudad es el laboratorio donde se pone en práctica y donde se desarrolla el arte de la convivencia diaria y pacífica con la diferencia. Trasladado o transferido desde ahí hacia el espacio planetario, ese arte y sus hábitos asociados podrían ayudar a desarrollar las habilidades que tan imperiosamente necesitamos para hallar un lenguaje común y emprender un diálogo entre diferentes poblaciones, naciones, razas y civilizaciones del planeta[462].

No obstante, cabe pensar que *el papel potencialmente socializador y civilizador de la ciudad se ve menoscabado en el panorama urbano actual*. En el momento histórico en que cada vez más seres humanos vivimos en ciudades (el porcentaje del 50% de población mundial urbana se superó con el ingreso en el tercer milenio)[463], estas se tornan cada vez menos habitables. "En la actualidad, no vivimos en una civilización, sino en una movilización de recursos naturales, personas y productos. Las ciudades son los nodos a partir de los que emana la movilidad: a lo largo de carreteras, redes de ferrocarril, rutas aéreas y líneas telefónicas…"[464]. La ciudad debería ser *un espacio donde la relación humana prevalezca sobre el consumo*, pero

> la ciudad contemporánea reinventa el gueto y, con ello, da lugar a una cadena de efectos que están desvitalizando la atmósfera urbana, acarreando problemas de decadencia e inseguridad de los núcleos antiguos e incrementando las necesidades de desplazamiento hasta niveles insoportables. La calidad de vida en la ciudad baja, aunque los espacios privados, nuestros hogares, se hagan más cómodos y

sofisticados[465].

La ciudad se deshumaniza, la calidad de vida urbana mengua, el civismo languidece… "En los modelos de ciudad difusa, la complejidad interna de las ciudades se reduce, conforme se aleja y expande el espacio urbano. Esta fragmentación y dispersión del espacio urbano provoca un problema de funcionalidad ecológica, pero también condiciona el tipo de relaciones sociales y de vínculos que las comunidades presentan hacia su entorno. Es decir, la ciudad contemporánea fragmenta más que interrelaciona, separa más que integra…"[466]. Las disfuncionalidades ecológicas y sociales están conectadas y se retroalimentan: por ejemplo, la ineficiencia energética de la ciudad desparramada y difusa que crece como "mancha de aceite" (uno de los rasgos principales de su insostenibilidad ecológica) también merma el contacto social y las posibilidades de aprendizaje colectivo, y al fomentar el individualismo disminuye la fuerza participativa de las comunidades urbanas.

> Hoy día no hay ciudad propiamente dicha. Al menos desde el punto de vista de aquellos remotos antepasados que la inventaron. Para ellos era una idea total poderosamente ordenadora en distintos planos de aplicación, expresando la unidad y la armonía del mundo (macrocosmos) y del hombre (microcosmos). También la belleza, la proporción y las partes de la sociedad, o comunidad política, constituida por el hombre. […] Las ciudades han ido perdiendo esa cualidad de ser imágenes de la totalidad, convirtiéndose cada vez más en aglomeraciones, núcleos de población, municipios, que han pasado a ser meras unidades territoriales interdependientes dentro de redes estatales más amplias[467].

De hecho, podemos afirmar que, lejos del modelo de convivencia entre los diferentes[468], "la inviabilidad del modelo de ciudad contemporánea se debe a que está basado en la exclusión. Su funcionamiento necesita excluir —ignorar— los límites que la naturaleza impone. Y su idea del bienestar necesita excluir —ignorar— a una parte de la población en beneficio del sector afortunado"[469].

Así, la ciudad moderna-posmoderna se aleja del ideal griego de *polis* (o de la *civitas* romana), con su aspiración a la libertad racional y, como subraya Paco Toro, "por lo general, 'hacer ciudad' hoy día es acrecentar el espacio ocupado por la mancha urbana, y no precisamente el aumento de la convivencialidad y la habitabilidad (más propio de la idea clásica) que quedan, en contrapartida, seriamente mermadas"[470]. La ciudad puede, sin duda, ser un poderoso agente de civilización —*pero no esta ciudad*—. "Ciudad sí, pero no así", podríamos decir remedando el lema ecologista contra el AVE (tren de alta velocidad en España; "tren sí, pero no así").

"Lo único que queda de las antaño prósperas Ur y Babilonia son ruinas polvorientas rodeadas de tierras yermas. ¿Estarán haciendo lo mismo las ciudades modernas, ahora a escala global?", se pregunta Herbert Girardet, de manera nada gratuita. Actualmente, la relación de las ciudades con su medio ambiente es similar a la del parásito con su huésped. Si hemos de seguir viviendo sobre este planeta, el parasitismo habrá de transformarse en *una relación simbiótica, de apoyo mutuo*.

ELOGIO DE LA DIVERSIDAD Y DE LA MEZCLA

Como sabemos por la ciencia ecológica, *la diversidad es un elemento de estabilidad, de fuerza* (de *resiliencia*). En general, la simplificación es antinatural: conservarla requiere invertir altos niveles de energía y recursos (no hay más que pensar en lo que ocurre en los monocultivos que caracterizan la agricultura industrial).

También en los sistemas urbanos la mezcla y diversidad de funciones es más barata de mantener: se traduce en ahorro energético, ahorro de otros recursos como agua y suelo, menores inversiones en seguridad... De forma general la ciudad "mediterránea", compacta, multifuncional y amiga de la diversidad, es mucho más sostenible que las actuales conurbaciones difusas que se extienden en "mancha de aceite".

Un estudio de la región de San Francisco descubrió que al doblar la densidad residencial se reduce el transporte privado un 20-30%. Según otro estudio del urbanista Peter Newman, las diferencias en el consumo de calefacción entre casas pareadas y casas independientes alcanzan el 50%[471].

Una típica ciudad norteamericana de 650.000 habitantes requiere unos 30.000 km^2 de territorio para cubrir sus necesidades domésticas (sin incluir las demandas de la industria). En comparación, una ciudad de tamaño similar en la India requeriría tan solo 2.800 km^2[472].

PRIVILEGIAR LOS CONSUMOS COLECTIVOS: EL CASO DEL TRANSPORTE

Un estudio realizado en cien ciudades por la Unión Internacional de Transportes Públicos (UITP) concluye que usar los transportes colectivos nos beneficia a todos ya que consumen en promedio 3,7 veces menos

energía que el transporte privado. El ahorro energético es aún más patente en Japón, donde el transporte público supone un ahorro diez veces mayor que los modos privados de transporte.

En Madrid y Barcelona, el consumo energético del transporte público es de 0,71 y 0,37 megajulios por pasajero y kilómetro, en comparación con los 2,71 y 2,25 megajulios para los modos privados de transporte. El ahorro, por tanto, es seis veces mayor en el caso de Barcelona, y 3,8 veces en Madrid.

De las 35 ciudades estudiadas en Europa Occidental, Bolonia es la que produce más emisiones de monóxido de carbono (CO), 206,10 kg per cápita, mientras que Amsterdam, donde la bicicleta es un medio de transporte muy usado, es la que tiene el nivel más bajo (21,62 kg).

Las emisiones son mucho más altas en Estados Unidos, donde domina el automóvil. En Atlanta y Houston, por ejemplo, las de CO alcanzan los 399 y 243,70 kg per cápita respectivamente. Es decir: las emisiones de Atlanta son 18,5 veces más altas que las de Amsterdam.

Boletín energías Renovables, consultado el 6 de febrero de 2003. Puede cosultarse en http://www.energias-renovables.com. Más información: www.uitp.com

NECESITAMOS UNA CONCEPCIÓN ECOSISTÉMICA DE LA CIUDAD

Ya Lewis Mumford (1895-1990), el gran filósofo, urbanista e historiador de la tecnología, proponía hace decenios *una concepción ecosistémica de la ciudad*. Según él, la "evolución destructiva" de las ciudades ocurre cuando se sobrepasan los límites ecológicos, aumenta la velocidad de los movimientos, se destruyen la complejidad urbana y se degrada la socialidad humana.

La ceguera productivista ignora las relaciones *entre los sistemas humanos y la realidad biofísica* donde se hallan inmersos; e ignora que nuestras actividades urbano-industriales son el origen de la mayoría de los problemas ecológicos. La sustentabilidad urbana no puede menos de ser una parte esencial de la sustentabilidad total: desde finales del siglo XX más del 50% de la población mundial vive en ciudades, porcentaje que en Europa o en Brasil es superior al 80%. "El principal problema reside en que la sostenibilidad local de las ciudades se ha venido apoyando en una creciente insostenibilidad global de los procesos de apropiación y vertido de los que dependen"[473].

12 CLAVES DE LA SUSTENTABILIDAD URBANA (ELABORACIÓN PROPIA)

1. **Energías renovables (hacia la autosuficiencia energética de las ciudades y pueblos).**
2. **Ciclos de materiales que van cerrándose (política de residuos), es decir, metabolismo urbano circular. No a la incineración de RSU.**
3. **Transporte colectivo (hemos de ir dificultándole la vida al conductor individual) y facilidades para el ciclismo.**
4. **Lo cercano es hermoso (relocalizar: fomento de la producción, consumo y ocio local).**
5. **Urbanismo denso.**
6. **Límites al crecimiento: 500 puede ser poco, pero 500.000 demasiado (por razones tanto ecológicas como de política democrática)**
7. **No a la segregación funcional.**
8. **Ciudad-jardín, ciudad-huerta, ciudad-bosque: más animales, plantas y árboles en la ciudad.**
9. **Comunidades fuertes en barrios y pueblos con intensa participación local.**
10. **Políticas de gestión de la demanda (energía, agua, alimentos...).**
11. **Fiscalidad municipal ecológica.**
12. **Evaluación y seguimiento constante de las políticas de sustentabilidad a través de instituciones estables, independientes del poder político y con participación cívica.**

Y los "doce mandamientos" se resumen en dos... Metabolismo biofísico sostenible + democracia participativa.

LAS CIUDADES CON PERSPECTIVA ECOSOCIALISTA

Algo que quizá sorprenda a mucha gente que se sitúa bajo tradiciones productivistas de la izquierda es cómo Marx y Engels dieron por hecha la disolución del antagonismo ciudad-campo bajo el socialismo-comunismo. En efecto, respecto a lo que hoy llamaríamos *urbanismo y ordenación del territorio* hay un punto de vista "protoecológico" en los padres fundadores del marxismo.

Tanto Marx como Engels han considerado cosa obvia que en una sociedad socialista las grandes ciudades tienen que ser abolidas [...]. El marxismo vulgar se resistirá a creer que sus clásicos han dicho que las grandes ciudades tienen que ser destruidas, esas grandes ciudades que son el hábitat corriente del proletariado industrial [...]: "Ciertamente —escribe Engels, sin duda de acuerdo con Marx, que ha colaborado en el libro [en el *Anti-Dühring*]— la civilización nos ha dejado con las grandes ciudades una herencia que costará mucho tiempo y trabajo eliminar; pero las grandes ciudades tienen que ser

eliminadas, y lo serán, aunque se trate de un proceso lento"[474].

Una de las razones fundamentales para que así tenga que ocurrir es que la producción capitalista hace predominar la población urbana, a la que acumula en grandes centros; con eso acumula potencial revolucionario, pero, al mismo tiempo "dificulta el intercambio entre el ser humano y la naturaleza". Ya subrayamos lo suficiente, en un capítulo anterior de este libro, la importancia que la noción marxiana de *fractura metabólica* tiene para el pensamiento ecológico[475].

LAS CIUDADES SON LA ÚNICA SOLUCIÓN VIABLE PARA EL FUTURO

Inevitablemente, el mundo se convertirá en un lugar en el que al menos dos terceras partes de la población vivirán en ciudades. [...] Las ciudades son la única forma de cuadrar el círculo entre las exigencias de igualdad de la humanidad y un nivel decente de vida en un planeta sostenible. El sustituto de un consumo privado o individual más y más intensificado no puede ser otro que el lujo público que ofrece la ciudad. [...] [La ciudad] genera una riqueza pública o social que no solo viene a substituir el consumo o la riqueza privada, sino que proporciona también la base de necesidades que no pueden existir, ni menos ser satisfechas bajo el capitalismo. Si a la gente se le diera a elegir entre toda la pornografía que uno es capaz de tragarse en toda su vida y el coqueteo con la gente en unos grandes baños públicos, ¿qué elegiría? Ese es el genio de la ciudad.

Patrick Geddes, el gran urbanista de Edimburgo y amigo de Kropotkin, fue el primero en percatarse cabalmente de que, dada la dependencia que tiene la ciudad, con toda su vulnerabilidad, respecto de su Hinterland, resulta clave el que la densidad urbana venga en sostén de la preservación del espacio público y preste un servicio a la naturaleza. Fue él quien primero meditó con hondura sobre las políticas de infraestructura y de reciclaje, sobre la necesidad de no exportar desperdicios río abajo, sobre la sostenibilidad... El primero que puso todo eso en cierta relación con la justicia social. Fue [Geddes] quien viajó a la India con el ejército británico para indagar sobre los sistemas de saneamiento allí existentes. Pensaba que los indios habían resuelto sus problemas: saben —decía— lo que tienen que hacer con su mierda; sois vosotros los que habéis generado un problema, al pretender que se la lleve el agua.

Hay una conexión directa entre Geddes y Kropotkin y toda una tradición anarquista, parcialmente olvidada, de reflexión sobre el espacio urbano autogestionado, sobre las ciudades autogobernadas y sobre el modo de funcionamiento medioambiental de las ciudades. No hay otra solución posible. Comerciar con créditos de emisiones de carbono a través del mercado no salvará la Tierra. Sí lo hará la construcción de ciudades que sean verdaderas ciudades en el sentido más profundo de la palabra. Lo hará la creación de una igualdad de goce y lujo público. Y el reconocimiento de que el consumo se ha convertido en una patología galopante que nos envenena a nosotros y a nuestros hijos.

Mike Davis: "Las ciudades son la única solución viable para el futuro", entrevista en sin permiso, 25 de mayo de 2008.

UNA ALIANZA SECRETA (REIVINDICACIÓN DE LA CIUDAD-BOSQUE)[476]

En la espesura de las ciudades, escribía Brecht en los años veinte del siglo XX. *La jungla del asfalto*. Bien, tomémoslo al pie de la letra: una ciudad que es un bosque que es una ciudad que es un bosque…

Comienzo por una confidencia: si pienso en la ciudad, doy en el bosque. Si imagino el bosque, regreso a la ciudad. No hay que descartar que se muestre en esa recurrente asociación algo verdadero.

Uno de los sarmientos de nuestra libertad es sin duda el extravío; una de las vetas señeras del extravío es la posibilidad de perderse en ciudades como bosques, en bosques como ciudades.

El urbanismo utópico del siglo XIX concibió la ciudad-jardín: hemos de dar un paso más allá para imaginar la ciudad-bosque. Diez árboles y diez áreas[477] de huerto urbano por cada habitante.

El tiempo fructifica en esa ciudad-bosque, los jugos son frescos, las señales propicias. Aceras amistosas del bosque; senderos con corazón en la ciudad.

El dispositivo de civilización que es la ciudad se hermanaría armoniosamente con la potencia de extrañamiento del bosque. Por cada nuevo leñador urbano haría falta un policía menos, y acudirían incontables los pájaros. La princesa Emily musitaría: "¡Padre de lo alto!/ ¡Contempla un Ratón/ agobiado por el Gato!/ ¡En tu Reino reserva/ una *Mansión* para la Rata!// Que muelle en seráficos armarios/ mordisquee todo el día,/ mientras confiados ciclos/ girando, solemnemente pasan"[478].

"La civilización se define por la distancia lograda por una comunidad humana respecto del medio natural, y no por constituir una etapa de desarrollo", resume Manuel Lucena Giraldo[479] las tesis de Felipe Fernández-Armesto en su obra *Civilizaciones*[480]. Si tal fuera la trayectoria descrita por la humanidad en la primera y accidentada fase de su paso por este planeta, si durante todo este período la ciudad se alejó del bosque, destruyó el bosque y negó el bosque (guardando en sí la íntima contradicción de su parentesco

profundo con el ser objeto de esa negación), ha llegado el momento sin embargo de enderezar el paso civilizatorio hacia otro rumbo, desandando lo andado. La civilización futura se definirá entonces por el entrañamiento de las comunidades humanas en su entorno natural.

Los cambios de valores, sin cambios técnicos, no bastan. Los cambios técnicos, sin cambios de valores, nos encaminan al desastre. Hipódamo de Mileto, "que inventó el trazado de las ciudades y diseñó los planos del Pireo" (Aristóteles, *Política*, 1267b), dividió el territorio de la ciudad ideal —nos cuenta el Estagirita— en tres partes: una sagrada, otra pública y otra privada. Conservemos esa tripartición, con una amplia porción sagrada para los dioses, los seres naturales y los animales no humanos.

Quizá la secreta alianza entre ciudad y bosque, hoy casi inconcebible, represente una de las pocas salidas practicables —por no decir la única— fuera del mefítico basurero donde nos hemos encerrado.

CAPÍTULO 9

EL SUJETO POLÍTICO AUSENTE. SOBRE ENERGÍA Y TRANSICIONES ECOSOCIALES

Este problema [de la escasez de microchips] que parece puntual y debido a la pandemia es en realidad un problema estructural. La demanda de materias primas está aumentando exponencialmente. Somos cada vez más gente en este planeta. Además, las nuevas tecnologías digitales, pero también las energías renovables, requieren de un elevadísimo número de distintos elementos que son escasos en la naturaleza. La falta de microchips es solo la punta del iceberg de lo que probablemente nos espera en el futuro. […] Sencillamente el planeta no tiene recursos para todo ni para todos si seguimos así[481].

ALICIA VALERO

Las palabras verdaderas no son agradables,/ las palabras agradables no son verdaderas…[482]

LAO ZI

"los sueños rotos por la realidad
los compañeros rotos por la realidad/
los sueños de los compañeros rotos
¿están verdaderamente rotos/ perdidos/ nada/
se pudren bajo tierra?/ ¿su rota luz
diseminada a pedacitos bajo tierra?/ ¿alguna vez
los pedacitos se van a juntar?
¿va a haber la fiesta de los pedacitos que se reúnen?"[483]

JUAN GELMAN

HABLEMOS (OTRA VEZ) SOBRE ENERGÍA Y SOCIEDAD

Hablar de energía es hablar de casi todo lo demás, desde la fuerza vital que mueve nuestros cuerpos (energía *endosomática*) a la organización de casi todas

las actividades humanas (energía *exosomática*). Como recuerda Ferrán Puig Vilar, "el PIB no mide la riqueza: es un indicador de actividad. La actividad requiere movimiento (sí, también la digital, a pesar de Jeremy Rifkin y Joseph Stiglitz). Y no hay movimiento sin energía"[484]. Por eso se considera, con razón, que las posibles transiciones energéticas están en el meollo de las transiciones ecosociales que necesitaríamos (y de los colapsos ecocosociales que se dibujan en el horizonte).

En cuanto dejamos de pensar a corto plazo, los términos del debate ecosocial cambian drásticamente (por eso la dimensión generacional de este debate es tan importante). Pero sobre todo desde los retrocesos de los años 1980, que solemos llamar (contra)revolución neoliberal y neoconservadora, nuestras sociedades no han hecho otra cosa que pensar desde la atomización individual y a cortísimo plazo…

¿De dónde una brecha tan enorme entre lo mucho que sabemos y lo poco que hacemos para remediar la crisis ecológico-social? Explicar nuestro *delirio epistemológico* es importante, pero no basta[485]. Tampoco basta aclarar qué sucede con la acumulación de capital, el dominio de clase y las *fracturas metabólicas* (como solemos hacer desde los socialismos y ecosocialismos). Creo que tenemos que mirar más de cerca la cuestión de la energía.

NO PUEDE HABER SOCIEDAD POSFOSILISTA SIN DESCENSO ENERGÉTICO SEVERO

Estanislao Cantos señala atinadamente que la transición energética va mucho más allá del sistema eléctrico: las cuatro quintas partes de la energía final consumida no son electricidad. Por ello, una transición energética hacia una sociedad sustentable implica *un cambio muy profundo del conjunto de las estructuras y dinámicas sociales*. Y el ingeniero aeronáutico (y militante de Anticapitalistas) identificaba "cuatro grandes retos para esa transición, ya sea desde una perspectiva neoliberal, social-liberal o ecosocialista"[486]. A saber: 1) agotamiento de los combustibles fósiles; 2) escasez de materiales para la transición; 3) almacenamiento de energía[487]; 4) electrificación de los consumos[488]. Es una buena forma de comenzar a plantear el problema. Habría, al menos, otro gran reto, pero no lo abordaré aquí: la dependencia

respecto de los combustibles fósiles de los dispositivos de alta tecnología que nos sirven para captar la energía del sol o el viento[489].

Ahora bien, al examinar cada uno de estos cuatro o cinco retos, como va haciendo Cantos, se llega rápidamente al mismo punto: la transición hacia un modelo energético basado en fuentes renovables *solo resultará viable con una reducción drástica del uso de energía* (y de materiales). Solo puede plantearse como una transición fuertemente decrecentista.

La verdad más incómoda no es la del calentamiento global (*An Inconvenient Truth*, nos explicaba Al Gore), por dura que sea esta, sino las que tienen que ver con el abastecimiento de energía. Más allá de los cuatro retos que identificaba Estanislao Cantos, y el quinto que he señalado yo después, este sería en realidad el decisivo (pero no se trata de un reto técnico sino ético-político): *hacernos cargo de la necesidad del descenso energético*, como meollo del "hacer emerger la realidad en un mundo que naufraga en medio de ficciones (del patriotismo arcaico a la fabulación transhumanista) cada vez más insostenibles", como diría Josep Ramoneda[490].

ASUMIR UN DESCENSO ENERGÉTICO DEL ORDEN DEL 60-80% EN LOS DECENIOS QUE VIENEN

A nuestra perspectiva de transición energética decrecentista ¿cómo ponerle números? A partir de numerosas investigaciones recientes sobre clima, disponibilidad de recursos energéticos y límites minerales, se puede establecer un *umbral de consumo de energía final* per cápita mínimo y máximo que garantice una vida digna al conjunto de la población mundial, cumpla con los presupuestos de carbono para los 1,5ºC y reduzca el riesgo de límites minerales al desarrollo de las energías renovables. Este umbral se encontraría entre los 15 GJ y 31 GJ para el año 2050 (compárese con un consumo promedio por persona de energía final de 117 GJ en 2017, en los países del Norte global). Bajo una perspectiva de justicia ecológica, esto impone una *fuerte redistribución a escala global, de forma que a España le correspondería asumir un descenso energético del orden del 60-80% entre 2020 y 2050*[491].

No es pequeña cosa, como indica Martín Lallana, "estos niveles de reducción no se lograrán a partir de cambios incrementales y mejoras

tecnológicas de eficiencia energética. Son necesarias transiciones sociotécnicas a gran escala, con un fuerte enfoque de suficiencia energética, que desarrollen las infraestructuras y prácticas sociales que permitan garantizar una vida digna con unos requerimientos energéticos mucho menores"[492].

UN DEBATE QUE NO SE TUVO

En este crítico tercer decenio del siglo XXI, estamos inmersos en una viva discusión sobre qué clase de transición energética debe desplegarse. Xavier Pastor se posicionaba en una entrevista contra la clase de oposición a los macroproyectos de energías renovables que en 2021 está aglutinando en España la plataforma ALIENTE, diciendo que "a mí me hubiera encantado que lo hubiéramos tenido [el debate sobre oligopolio energético y macroproyectos] hace treinta años. Pero la realidad es que ahora ya no llegamos a tiempo. Hay que actuar. No quiero ser cínico, pero no creo que haya una revolución mundial a tiempo para cambiar el modelo energético de las grandes compañías sin que nos alcancen los efectos más extremos del cambio climático"[493].

Y hay cinismo en su posición, pero no donde él sugiere (en efecto, la revolución ecosocialista mundial no está a la orden del día), sino en otra parte. El ecologismo que él representa (fue director ejecutivo de Greenpeace España durante dos decenios) se ha negado de forma consistente a asumir el carácter entrópico de las sociedades industriales (ha ignorado el legado de Nicholas Georgescu-Roegen) y ha alimentado toda clase de "ilusiones renovables" (Greenpeace especialmente), haciendo caso omiso de la crítica "picoilera" durante decenios. El cinismo está ahí: ese debate no se tuvo hace veinte o treinta años porque ese tipo de ecologismo se negó a abordarlo.

EL DEBATE FALLIDO, UNO: 'MOMENTO GEORGESCU-ROEGEN'

Uno se siente tentado a postular que, de forma general, el movimiento ecologista (y no digamos el resto de los movimientos sociales críticos) fracasó a la hora de hacerse cargo *de verdad* de la segunda ley de la termodinámica (y

por ello viene sucumbiendo a las "ilusiones renovables" desde los años setenta del siglo XX hasta hoy). Hubo dos momentos especialmente intensos en este debate fallido: el primero en los años setenta, el segundo a partir de la segunda mitad de los años noventa.

Veámoslo. En 1971, Nicholas Georgescu-Roegen (1906-1994) publica *The Entropy Law and the Economic Process (La ley de la entropía y el proceso económico)*, un libro que —como dicen los anglosajones— hubiera tenido que ser un *game-changer* para la teoría económica y para los movimientos sociales emancipatorios, y cuyo mensaje básico reza: las sociedades industriales son sociedades entrópicas[494].

Este "momento Georgescu-Roegen" (sobre todo estadounidense) de los años setenta se prolonga de forma muy importante en los años noventa en España. Pues en 1999, Antonio Valero y José Manuel Naredo publican otra obra clave, *Desarrollo económico y deterioro ecológico* (donde madura un programa de investigación enunciado un decenio antes, en 1989)[495]. Antonio Valero (y su hija Alicia Valero) van poniendo a punto un poderoso instrumental analítico para cuantificar el agotamiento mineral de la corteza terrestre (en términos de *exergía*)[496].

Resulta de sumo interés ver cómo un científico tan lúcido como Barry Commoner, y al mismo tiempo tan incardinado en el movimiento ecologista, aborda el debate energético de los años setenta. El biólogo y activista estadounidense se da cuenta del problema del agotamiento termodinámico de los combustibles fósiles (en términos de rendimientos decrecientes)[497], pero no percibe cómo la segunda ley de la termodinámica se aplica también a los materiales de la corteza terrestre, con las enormes implicaciones que ello supone para nuestros aprovechamientos posibles de la energía solar[498]. Commoner proporciona un buen ejemplo de cómo los movimientos ecologistas no prestaron suficiente atención al valiosísimo trabajo de Nicholas Georgescu-Roegen en los años setenta, lo cual de modo típico se tradujo en una peligrosa incomprensión del carácter entrópico de las economías industriales y en cierto optimismo tecnológico (a la hora de valorar los dispositivos de alta tecnología para aprovechar las fuentes renovables de energía, por ejemplo). Esta incomprensión se mantiene hasta hoy en amplios sectores del movimiento ecologista[499].

EL DEBATE FALLIDO, DOS: 'MOMENTO *PEAK OIL*'

Vamos ahora al segundo de los momentos históricos que nos interesan, el "momento *peak oil*". En la segunda mitad de los años noventa del siglo XX varios geólogos (en buena parte expertos ya jubilados, con mucha experiencia práctica en la industria del petróleo) desarrollan estudios inspirados en los métodos pioneros de M. K. Hubbert (quien, en los años cincuenta, había predicho el "pico del petróleo" de EE UU para cuando efectivamente tuvo lugar, en 1970). Y llegan a la conclusión (que hoy sabemos correcta) de que el cénit de la producción mundial de petróleo convencional tendría lugar en la primera década del siglo XXI[500].

En 1997 aparece el libro *The Coming Oil Crisis* de Colin J. Campbell (MultiScience & Petroconsultants, Brentwood). Y en 1998 el mismo Campbell y Jean H. Laherrere publican su muy difundido artículo seminal "El fin del petróleo barato"[501]. Colin J. Campbell y otros geólogos fundaron ASPO (Association for the Study of Peak Oil), la Asociación para el Estudio del Pico del Petróleo, en enero de 2001[502]. El mensaje esencial es aquí: la sobreabundancia energética que han proporcionado los combustibles fósiles va acercándose a su fin.

En 2008 apareció un libro significativo: *El final de la era del petróleo barato*, que coordinaron Joaquim Sempere y Enric Tello. Me interesa evocar un párrafo de la introducción, en las pp. 17-18, donde los autores dan por bueno el informe *Renovables 100%* que Greenpeace había encargado al Instituto de Investigaciones Tecnológicas de la Univ. Pontificia de Comillas y que se publicó en abril de 2007. Pero aquel texto estaba lastrado por un considerable optimismo tecnológico y *alentaba toda clase de "ilusiones renovables"*. Pese a lo cual, dos ecologistas —ecosocialistas— con tanto peso en el movimiento como Tello y Sempere afirman que "este informe seguramente va a ser un punto de partida para toda la prospectiva energética de este país", y por tanto asumen en aquel momento una perspectiva de "100% renovable" con sustitución completa de los combustibles fósiles. Lo cual no se ha dado ni se dará en el futuro. El movimiento ecologista parece, por entonces, bastante despistado.

¿Qué resultaba de los nuevos conocimientos y el estado del debate a finales del siglo XX? Algo muy importante: *no puede haber sociedad posfosilista sin un*

descenso energético muy severo (en las zonas sobredesarrolladas del planeta Tierra, sí: pero precisamente vivimos en una de ellas). Una "verdad incómoda" que todavía hoy casi toda la sociedad (y buena parte de los movimientos ecologistas) se resisten a aceptar. Aunque el ecologismo sea en buena medida un movimiento de asumir límites, se diría que los límites más severos —los impuestos por la segunda ley de la termodinámica operando en el planeta Tierra— resultan casi intragables.

Por otra parte, huelga recordar que sin una salida muy rápida de los combustibles fósiles crearemos —ya lo estamos haciendo— el infierno en la Tierra. Así que necesitamos esa rápida salida de los combustibles fósiles, pero ello implica empobrecernos. *O nos empobrecemos, o morimos matando*.

A lo más tardar, a partir de aquellos años (segunda mitad de los noventa, hace un cuarto de siglo), el debate sobre transiciones ecológicas (y transiciones energéticas en particular) hubiera tenido que dar un giro notable. Pero ello solo sucedió (incluso dentro del movimiento ecologista) en una medida muy limitada.

¿CÓMO PLANTEAR LAS TRANSFORMACIONES SOCIALES NECESARIAS?

Regresemos al hoy. ¿Cómo poner en marcha dinámicas políticas que posibiliten la transición ecosocial? ¿Tenemos aún opciones de construir un "buen" sujeto político (fuertemente igualitario y decrecentista) en tiempo y forma? Se nos anima a "construir alternativas ecofeministas y ecosocialistas que nos permitan recuperar el espacio y el tiempo; y para ello deberíamos crear una gran mayoría social a través de nuevas narrativas que generen contagio emocional"[503], pero ¿se trata sobre todo de construir mejores narraciones y emplear incisivas estrategias de comunicación? Habría que "recomponer la unidad de la clase trabajadora bajo el ecosocialismo, el feminismo y el antirracismo" (Lorena Cabrerizo), u organizar "un movimiento obrero solidario con la red de la vida" (Jason Hickel). "Debe ser una clase trabajadora vertebrada en torno a la producción y la reproducción social la que lidere los grandes retos de nuestra época, en torno a la conquista de la igualdad, y frenar la catástrofe ecológica", sostiene Brais Fernández[504], pero ¿cómo avanzar hacia ello?

Razonando sobre estrategias ecosocialistas, Juanjo Álvarez y Martín Lallana escriben: "Cada reivindicación, cada lucha y cada conquista debe contener la semilla que pueda germinar en los siguientes conflictos. Debe mostrarse de forma clara cómo nuestro proyecto político supone una victoria material en beneficio de las clases populares desde el primer momento de su aplicación. Por eso, debemos situar en primera línea de nuestras reivindicaciones cuestiones como la creación de miles de empleos estables para sectores cuyas trabajadoras ven su medio de vida en peligro, una movilidad colectiva pública y el acceso garantizado a vivienda y suministros básicos…"[505].

Ya… Bueno, esto no cuadra mucho con un horizonte decrecentista. Al menos no de manera evidente. La frase clave es: "Debe mostrarse de forma clara cómo nuestro proyecto político supone una victoria material en beneficio de las clases populares desde el primer momento de su aplicación". Pero esto, por desgracia, no es posible, en mi opinión.

Creo que *afirmar lo anterior solo puede hacerse desde el autoengaño: infraestimar la gravedad de la crisis ecológico-social* (y suponer entonces que se dispondría de mucho más tiempo del que en realidad disponemos, y muchos más recursos, y límites biofísicos más lejanos) *o infraestimar los costes de una auténtica transición a la sustentabilidad*, especialmente en lo que supondría en los países centrales del Imperio.

DANIEL TANURO SOBRE LA CUESTIÓN DEL SUJETO DE LA TRANSFORMACIÓN SOCIAL

Generalmente, los teóricos del socialismo consideran que la clase obrera —es decir, no solo los obreros fabriles sino todos aquellos y aquellas que están en la obligación de vender su fuerza de trabajo por un salario— es EL sujeto que arrastra después a la pequeña burguesía y a todas las capas oprimidas. Este rol central en cuanto clase revolucionaria se desprende de su lugar en el modo de producción: en efecto como la clase más explotada, la clase obrera no tiene otra perspectiva histórica posible que la gestión colectiva de los medios de producción para satisfacer las necesidades sociales democráticamente determinadas.

Este análisis tradicional engendró después la idea de que la clase obrera juega en todas las épocas y en todos los lugares el papel de vanguardia "objetivamente", aunque no tuviera conciencia de ello. Sin embargo, la lucha en defensa del clima deja ver una realidad completamente diferente: en la primera línea se encuentra el campesinado, el campesinado sin tierra, los pueblos indígenas y las comunidades en lucha contra los proyectos mineros, forestales o de infraestructura que destruyen su entorno.

El hecho de que capas sociales distintas a la clase obrera, en sentido estricto, jueguen un papel de vanguardia tiene precedentes. La juventud, por ejemplo, a menudo sirvió de detonador para luchas que

revelaban una situación social o política insoportable y arrastraban a la clase obrera a salir de su relativa pasividad. Mayo del 68 francés, cuando la represión de la "noche de las barricadas" en el Barrio Latino desencadenó una huelga general de diez millones de huelguistas, es un ejemplo clásico de esta interacción entre capas y clases sociales. Hay muchos otros.

Sin embargo, a lo que nos enfrentamos actualmente en el frente del medio ambiente es diferente y la imagen del detonante no permite aprehenderlo. Un detonante cumple una función temporal: provocar la explosión. Pero frente al cambio climático, vemos luchas constantes del campesinado, de los pueblos indígenas y de las comunidades desde hace muchas décadas y esas luchas, hasta el momento, no han hecho explotar nada de nada en la clase obrera. Por tanto, el problema es más profundo. No se trata simplemente de una "discordancia de tiempos", de una diferencia entre los ritmos de concienciación de diferentes capas y clases sociales.

La explicación es relativamente sencilla. Cuando los campesinos y campesinas luchan contra el agronegocio, cuando los pueblos indígenas luchan contra la apropiación de los bosques como sumideros de carbono o como fuente de biomasa, cuando las comunidades luchan contra los proyectos extractivistas que destruyen su espacio de vida y sus recursos..., estos combates por las reivindicaciones inmediatas a favor de condiciones de vida de los grupos afectados, coinciden directamente con lo que debe hacer para salvar el clima.

La situación de la clase obrera es muy diferente. En efecto, sobre todo en el contexto actual, en el que la clase obrera está debilitada, desorientada ideológicamente y a la defensiva, las reivindicaciones más inmediatas que plantea espontáneamente para defender sus condiciones de vida no coinciden con lo que se debe hacer para salvar el clima o más bien con lo que lo desestabiliza. Para crear o salvar empleos, por ejemplo, la mayoría de trabajadoras y trabajadores espera la ampliación de la producción, un relanzamiento económico del capitalismo, nuevas empresas. Por más que sea una ilusión creer que esto reabsorberá el paro, no impide que esta ilusión se imponga a primera vista como la respuesta más lógica y la más fácil de poner en marcha. En algunos sectores contaminantes amenazados, como las fábricas de carbón de Polonia, los sindicalistas incluso llegan a poner en duda el cambio climático porque lo consideran una amenaza para su empleo.

¿Cómo se puede hacer frente a este problema? Los ecosocialistas intentan responder proponiendo reivindicaciones que responden al mismo tiempo a las necesidades sociales del mundo del trabajo y a las necesidades ecológicas (especialmente, la reducción drástica y rápida de las emisiones de gas de efecto invernadero que es indispensable para estabilizar el sistema climático). Simplificando, nos desmarcamos a la vez de los ecologistas que piensan que los impactos sociales de las medidas medioambientales que hay que tomar son un problema secundario y de los sindicalistas que estiman que la prioridad es social, que el medio ambiente es un problema de ricos del que ya se ocuparán más tarde. Estas dos estrategias nos parecen condenadas de antemano.

La lucha contra el paro es la principal angustia del mundo del trabajo (condiciona el nivel de los salarios, la organización del trabajo, la defensa del sistema de protección social...). Los ecosocialistas ponen por delante una respuesta general que se articula en tres niveles:

a) La extensión del empleo público no deslocalizable (especialmente mediante grandes planes públicos de

renovación energética de los edificios, de transformación del sistema energético y la sustitución de todo el parque automovilístico por sociedades públicas de transporte colectivo) insistiendo sobre la descentralización y sobre el control democrático para las personas usuarias y trabajadoras.

b) La reconversión colectiva, bajo control obrero, de las personas trabajadoras de las empresas inútiles o nocivas (en primer lugar, la industria armamentística y la industria nuclear, pero también la del automóvil, la petroquímica, etc.) hacia otros sectores de actividad.

c) La reducción radical de la jornada laboral sin pérdida de salario con contratación compensatoria y reducción de los ritmos de trabajo, para trabajar todos, vivir mejor y despilfarrar menos.

Esta última reivindicación nos parece de una importancia estratégica suprema. En efecto, como ya lo ha había destacado Marx, se trata a la vez de una demanda social por excelencia y del medio por excelencia con el cual "el hombre social, los productores asociados" pueden "organizar racionalmente sus intercambios de materias con la naturaleza "actuando de la manera más conforme con la naturaleza humana".

Frente al paro, solo un programa de este tipo es capaz de responder al doble desafío social y medioambiental; en particular, el climático. Su puesta en marcha necesita una orientación anticapitalista y apela a otras reivindicaciones que no detallaré aquí: la expropiación de los sectores de la energía y las finanzas —una condición sine qua non de la transición— por una parte, y una política a largo plazo a favor del desarrollo del empleo rural local, en la agricultura orgánica y el mantenimiento de los ecosistemas, por otra parte.

Este programa solo puede conseguir influenciar en el movimiento obrero si se articula en las luchas de la izquierda combativa contra los aparatos dominados por el social liberalismo o por otras corrientes burocráticas. En efecto, la perspectiva de los aparatos consiste, generalmente, en acompañar la transición energética tal como es concebida por el capitalismo (una transición que en absoluto responde al objetivo de la sostenibilidad, pues es demasiado lenta y reducida principalmente a lo nuclear, a los agrocarburantes y a la captura-secuestro del carbono) pidiendo solamente que esta transición sea justa. Por eso, los ecosocialistas incitan a los movimientos campesinos, a los pueblos indígenas y a las comunidades a establecer vínculos y a buscar convergencias con la izquierda en el seno de los sindicatos.

Dejarse de generalidades para avanzar en un programa de propuestas concretas bien argumentadas para la transición energética y social, por ejemplo a nivel europeo, constituye para mí el principal desafío que los ecosocialistas deben tratar de poner en pie. La tarea es más ardua porque no es suficiente remplazar las fósiles por las renovables: visto el retraso que se han tomado los gobiernos desde hace treinta años, las emisiones de gases de efecto invernadero deben reducirse tan intensamente y tan rápido que no se puede hacer sin disminuir la producción material y los transportes. Cada cual comprenderá que esta obligación complica todavía más la respuesta ecosocialista al desafío del empleo.

Daniel Tanuro: "Las tareas del ecosocialismo revolucionario", Viento Sur, 4 de mayo de 2015. Puede consultarse en http://www.vientosur.info/spip.php?article10029

INFRAESTIMANDO

Se puede ver con el ejemplo de Andreas Malm, uno de los *maîtres à penser* (hoy casi todo el mundo dirá: uno de los gurús) del ecosocialismo contemporáneo. Por ejemplo esta entrevista en *El Salto*, en noviembre de 2020, donde el activista y ensayista sueco idealiza la posible transición:

> Una transición ecológica y un alejamiento de los combustibles fósiles no tendrían que incluir nada parecido a los inconvenientes extremos de un encierro [como el confinamiento por COVID-19]: no aislaría a las personas en sus hogares, no prohibiría las multitudes o las pequeñas reuniones, no desconectaría la vida cultural, no destrozaría prácticamente todas las interacciones humanas. Estos aspectos cuasi totalitarios de un confinamiento no servirían para un cambio de la energía fósil a la renovable. En este sentido, debería ser mucho más fácil para los gobiernos implementar un programa de acción de emergencia climática. Incluso podría mejorar la vida de las personas, no sería necesario convertirla en tantas pesadillas solitarias. En última instancia, la diferencia parece reducirse a los intereses de clase. Abandonar los combustibles fósiles significa liquidar todo un departamento de acumulación de capital, lo que se conoce como la industria de los combustibles fósiles…[506].

En otra entrevista también se manifiesta su tecno-optimismo: "Una transición que deje atrás los combustibles fósiles es compatible con mejoras radicales en las vidas de la gente. Puede venir acompañada de mejores trabajos, trabajos más seguros y, lo que no es menor, menos trabajo: jornadas laborales más cortas, más tiempo libre…"[507].

Pero no es así para nada. Una transición radical fuera de los combustibles fósiles *sin una oleada de extractivismo neocolonial y sin destruir buena parte de la biosfera en el intento* no es para nada menos drástica que las privaciones sufridas por media humanidad en 2020-21 con la COVID-19… Lo contrario es cierto.

'DESEAMOS PRESERVAR NUESTRO MODO DE VIDA'

De ahí nuestra aporía en cuanto a "construir el sujeto colectivo"[508]: necesitaríamos "chalecos amarillos" (*gilets jaunes*) con sus protestas corajudas y radicales pero no porque el precio del gasóleo sea demasiado alto, sino porque (perdóneseme la simplificación) es demasiado bajo… Un contrasentido total, ¿verdad? El geógrafo francés Christophe Guilluy[509], una suerte de "intelectual orgánico" de estos "chalecos amarillos", analiza buena parte de los cambios políticos en el Occidente contemporáneo en términos de

fragilización de las clases medias y los sectores populares.

En Francia, como en el conjunto de los países occidentales, a las reivindicaciones sociales se suma hoy una angustia existencial que emana del segmento mayoritario, el formado por las clases medias y populares. Desde noviembre de 2018, fecha en la que empezó a extenderse el movimiento de los chalecos amarillos, no ha habido un fin de semana en el que los franceses no hayan salido a la calle. El país se encuentra en un estado de tensión permanente. Sin partido y también sin líderes, estos movimientos contra la subida de impuestos o contra el pasaporte sanitario tienen una cosa en común: se desarrollan al margen de cualquier marco político y sindical. […] Si los movimientos sociales del siglo XX tenían detrás a unas clases integradas desde el punto de vista económico y político, las protestas actuales son ante todo culturales y están impulsadas por grupos económicamente frágiles y políticamente desafiliados. Esta fractura cultural entre ganadores y perdedores, entre las metrópolis y la Francia periférica, entre las clases altas y las clases populares, es el punto de partida de las nuevas protestas. […] La falta de representación cultural y política y el rechazo a escuchar las reclamaciones de la mayoría han desembocado en protestas multiformes. La gente utiliza cualquier pretexto para decir: "Nosotros existimos", no queremos morir, deseamos preservar nuestro modelo social pero también nuestro modo de vida. La protección del modo de vida preocupa a la mayor parte de la población, no solo a la extrema derecha. Por ejemplo, hay una mayoría partidaria de regular la inmigración, incluso entre la izquierda[510].

La frase clave es "deseamos preservar nuestro modelo social pero también nuestro modo de vida". Porque los modos de vida (también de los sectores populares) en la Francia de los "Treinta Gloriosos", o más en general en el Occidente de la Gran Aceleración, solo fueron posibles durante unos pocos decenios gracias al sobreconsumo energético posibilitado por los combustibles fósiles y a costa de la explotación (neo)colonial del planeta entero. Eran *modos de vida imperiales*[511] que no podrán prolongarse: y no se trata solo de una cuestión de justicia, con la enorme importancia que tienen las cuestiones de justicia global en el Siglo de la Gran Prueba, sino también de límites biofísicos.

Lo peliagudo de nuestra situación se pone de manifiesto si atendemos a opiniones tan atendibles como la de Jane Goodall, quien señala: "Para proteger el planeta, lo primero es aliviar la pobreza. Si eres pobre, destrozas el medio ambiente porque cortas árboles para tener más tierra donde plantar cosechas para alimentar a tu familia. Y si vives en la ciudad, comprarás la peor comida sin importarte cómo se ha producido, o si en el proceso se ha dañado el medio ambiente o maltratado a los animales…"[512].

NUESTRA APORÍA

Dejar los combustibles fósiles (sin engañarnos con "ilusiones renovables") significa usar mucha menos energía. Y eso implica mucha menos producción y consumo (porque la ecoeficiencia tiene límites y las renovables no caen inmaculadas del cielo), lo cual a su vez significa empobrecimiento material de nuestras sociedades. Pero parece bastante osado sostener que podremos organizar movimientos de masas que luchen por el empobrecimiento voluntario[513]. Hace falta una ética del decrecimiento justo, pero —como ha señalado alguna vez Julio Setién— esta no surge de la lucha por intereses inmediatos de los trabajadores y trabajadoras.

Tal es el núcleo duro, intratable, de nuestra situación política. "Llevar a cabo el gran reto que tenemos como sociedad [en cuanto a la transición ecosocial] implica no solo una socialización del sistema eléctrico y energético, implica la socialización del conjunto de actividades económicas productivas y reproductivas", señala Estanislao Cantos. Pero ¿dónde está el sujeto colectivo capaz de hacer eso en tiempo y forma, con un horizonte decrecentista? ¿Dónde están los decenios que necesitaríamos para construir tal sujeto popular?[514]

¿Cómo organizar un movimiento de masas para un empobrecimiento colectivo rápido con enorme igualación social? No deberíamos sucumbir al tipo de voluntarismo que nos hace creer que lo bueno tiene que ir necesariamente junto. El punto ciego de Malm (compartido por buena parte de nuestra izquierda) son las "ilusiones renovables"[515], y se trata en realidad de un punto muerto mucho más general: "o nos empobrecemos, o matamos", como ha dicho en más de una ocasión Emilio Santiago Muíño (en realidad: "o nos empobrecemos, o morimos matando").

Por eso necesitamos un *ecosocialismo descalzo* y un *ecofeminismo de subsistencia* (Maria Mies y Vandana Shiva) —pero no podemos construir mayorías sociales diciendo que o nos empobrecemos, o morimos matando—. Lo cual tiene bastante de aporía…

En un entorno económico (y psicológico) capitalista ningún gobierno, llámese socialista u otros eufemismos de marca, puede proponer a la población, y mucho menos al Estado profundo, el decrecimiento económico. Ni tan solo anunciar una crisis de crecimiento sin relativizar su importancia y sin apelar en la frase siguiente a la perspectiva de volver a su SENDA, siquiera a medio o largo plazo, con las medidas que hagan falta, medidas que acabarán siendo digeridas por la población. Realimentación positiva que sería de gran intensidad, profecía autocumplida reforzada donde las haya. He vivido esta situación en 1977, 1981, 1992, 2000, 2008, 2010 y ahora tras la pandemia. El motivo es simple: de hacerlo, la inversión se retraería inmediatamente, la banca restringiría fuertemente su crédito y la crisis se agudizaría todavía más, y mucho más deprisa. El sistema financiero no tiene sentido sin la posibilidad

de que se le devuelva el crédito con intereses. Hay que mantener la esperanza (económica), la ilusión, la fe en el sistema a toda costa, contra toda evidencia. Hay que simular que no pasa nada —o por lo menos nada especialmente grave— y hacer creer al personal que la recuperación está a la vuelta de la esquina… [516]

Para salir de esa aporía no hay otra, me temo, que tocar cimientos profundos —eso que solemos llamar concepciones del mundo o cosmovisiones… "Pachamamismo", como se dice a veces despectivamente, o teoría Gaia, en versión más aseada para nosotras y nosotros, los pulcros occidentales[517].

MOLOCH, CUYO PECHO ES UNA DINAMO CANÍBAL

El núcleo de nuestros problemas es ético-político, de forma irreductible: autolimitarnos para que pueda existir el otro (en lo que hace a las transiciones ecosociales: aceptar el empobrecimiento energético en el seno de una sociedad igualitaria). Ese núcleo no va a desaparecer por más esfuerzos que hagamos por cambiar el marco comunicativo y avanzar en el "marketing decrecentista" que evoca Juan Bordera…[518].

No se trata de "controlar el clima", sino de controlarnos a nosotros mismos[519]. Oímos, ya casi como un mantra repetido de forma cansina, "hace falta más ambición climática" y "hay que pasar a la acción". Pero *pasar a la acción* significa aceptar un empobrecimiento voluntario al tiempo que se revoluciona el orden socioeconómico. Y nuestra sociedad está lejísimos de plantearse algo así… Somos como ratoncitos atrapados en una ratonera, corriendo constantemente en círculos y rumiando: "No puede ser que esté atrapado en una ratonera, probablemente esto que se diría ratonera no es en verdad una ratonera…".

El problema de fondo es aquí: o nos empobrecemos, o morimos matando. La cuestión no es decrecimiento sí o no; hay que optar, pero entre decrecimiento igualitario o decrecimiento genocida. Y no cabe ignorar que implícitamente estamos eligiendo lo primero[520]. "Todos somos conscientes de las alertas científicas", dice la economista costarricense Christiana Figueres (máxima responsable de Naciones Unidas en materia de cambio climático en 2015, cuando se celebró la Cumbre de París), "pero los cambios de hábitos y los estructurales no se dan de la noche del domingo a la mañana del lunes"[521].

Traducción: capitalismo y democracia liberal no permiten reformas drásticas en plazos breves (y el horizonte revolucionario, por desgracia, no está a nuestro alcance).

Finalmente, aceptar la finitud humana de una manera no destructiva (colonial e imperial), sino desde una ética de la compasión: tal fue el reto decisivo. Y no puede decirse que hayamos estado a la altura.

"…Moloch cuyo pecho es una dinamo caníbal", señalaba el poeta Allen Ginsberg en *Aullido*. Vivimos en el seno de una cultura ecocida, donde los seres vivos no importan y todo se subordina a las "cadenas de valor" y el dinero que engendra dinero[522]. No va a haber un "buen Antropoceno", pero tampoco un "buen colapso". Son tiempos de tragedia.

Pero podemos hacer mucho por frenar la deriva hacia los escenarios peores.

NOTAS

1 . Citado en Patricio Pron: "La bicicleta: una gran paradoja", *Babelia*, 18 de agosto de 2018. Puede consultarse en https://elpais.com/cultura/2018/08/14/babelia/1534247575_091086.html

2 . Manuel Sacristán: *Pacifismo, ecología y política alternativa*, Icaria, Barcelona, 1987, p. 15.

3 . Jorge Riechmann: "El socialismo puede llegar sólo en bicicleta", *Papeles de la FIM* 6 (2ª época) (monográfico sobre *Ecología, economía y ética*), Madrid, 1996, p. 47. La primera versión de este artículo fue expuesta en las Primeras Jornadas sobre Ecología y Política Ambiental de Izquierda Unida (Madrid, 12-14 de octubre de 1990) y se publicó después en el nº 148 de *Nuestra Bandera* (primer trimestre de 1991), hace más de tres decenios…

4 . Willam Morris: conferencia "Cómo vivimos y cómo podríamos vivir" (1884), *Cómo vivimos y cómo podríamos vivir*, Pepitas de Calabaza, Logroño 2004, p. 44.

5 . Michael Löwy: *Ecosocialismo*, El Colectivo-Ediciones Herramienta, Buenos Aires, 2011, p. 118.

6 . Joaquim Sempere: "Papel y límites de la acción intersticial en las transiciones postcarbono", ponencia en el Seminario Internacional "Les Dimensions Sociales de la Transition Post-carbone", CETCOPRA (Centre d'Etude des Techniques des Connaissances et des Pratiques-Université de Paris 1 [Panthéon-Sorbonne]), París, 16 de mayo de 2014.

7 . Emilio Santiago Muíño: "Opción Cero. Sostenibilidad y socialismo en la Cuba postsoviética: estudio de una transición sistémica ante el declive energético del siglo XXI", tesis doctoral leída en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Autónoma de Madrid, 11 de enero de 2016, p. 550. El joven investigador escribe a continuación: "Socialismos sin megamáquina es un horizonte de reflexión y transformación en el que confluyen los dos grandes desafíos que ha de enfrentar el proyecto emancipador en el siglo XXI: la transición hacia sociedades sostenibles, que eviten el colapso socioecológico, y la necesidad, para ello, de levantar alternativas poscapitalistas políticamente viables que integren, en su formulación, las lecciones que nos ofrece la trágica experiencia del socialismo real durante el siglo XX".

8 . Francisco Fernández Buey: "Cinco ideas para otro modelo de desarrollo", en Manuel Monereo (coord.), *Ideas para otro desarrollo*, FIM, Madrid, 1995, p. 102.

9 . Preparé una edición abreviada de la gran obra de Aldo Leopold: *A Sand County Almanac*: Aldo Leopold, en Jorge Riechmann (ed.): *Una ética de la tierra*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2000. El gran clásico del siglo XIX sobre la reforma de nuestro trato a los animales no humanos es Henry S. Salt, cuya obra *Los derechos de los animales* está publicada en la misma colección de Los Libros de la Catarata, "Clásicos del pensamiento crítico".

10 . Entre la primera edición de este libro en 2012, y la actual en 2022, he matizado o rectificado algunas de mis posiciones. Muy sintéticamente: tomé el testigo del ecosocialismo que podríamos llamar "clásico" de mis maestros Manuel Sacristán y Paco Fernández Buey, y en esa carrera de relevos me di cuenta —sobre todo a partir de 2013— de que ciertos indeseados cambios en el mundo aconsejaban también cambiar algunas de nuestras ideas sobre el mismo. En los últimos años he formulado lo que llamo un *ecosocialismo descalzo*, que —para abreviar las cosas— sería un ecosocialismo decrecentista y gaiano, muy hermanado no ya con el ecofeminismo a secas, sino con el más específico *ecofeminismo de subsistencia* de Vandana Shiva y Maria Mies.
Tengamos en cuenta, por lo demás, que los ecosocialismos son, en buena medida, tentativas europeas y norteamericanas; pero los vasos comunicantes nos llevan también al Sur global, donde pensamos (sentipensamos) en términos de pluriversos, el "buen vivir" altoandino, los feminismos indígenas, tantas luchas antiextractivistas y en defensa del territorio… Debería resultar casi obvio que "un mundo donde caben muchos mundos" (neozapatismo mexicano) y "no defendemos la naturaleza, somos la naturaleza que se defiende" (ZAD de Notre-Dame-des-Landes en Francia) son consignas hermanas.

11 . Como escribe Norman Birnbaum, catedrático emérito de la Universidad de Georgetown, "la idea de que el socialismo puede sobrevivir como un ideal de ciudadanía compartida sin un nuevo enfrentamiento con el capitalismo es falsa: la arrogancia y la estupidez de las agencias de calificación son una agresión no solo contra el Estado de bienestar sino contra la propia democracia. Y eso forma parte de un problema más amplio. El Partido Demócrata y los partidos socialistas europeos prometen formas cada vez más especiales de representación de intereses. No han sabido, por más que hagan proclamaciones retóricas y ceremoniales, desarrollar una nueva concepción del bien público en una época de enorme diferenciación social y económica. […] Marx dijo irónicamente que Rousseau pretendía pasar del sujeto humano al ciudadano, cuando el problema consistía en crear las condiciones para una nueva humanidad. En nuestro caso, una nueva idea de ciudadanía ya sería revolución suficiente. Una nueva *Déclaration des droits de l'Homme et du Citoyen* exigiría la eliminación de la riqueza como patente de nobleza. Sería el principio de la lucha por la auténtica igualdad política. Los griegos, reducidos casi a la nada en su existencia cívica y material, son los nuevos ilotas, los nuevos esclavos. La lucha por los derechos en Europa es la expresión de una crisis europea tan profunda como la desmoralización y la despolitización de gran parte de la vida en Estados Unidos" (Norman Birnbaum: "¿Una política transtalántica?", *El País*, 8 de febrero de 2012).
Y como escribe otro catedrático, el sociólogo Ignacio Sotelo, "cuando en 1982 llegan los socialistas al poder en España, ya se había desplomado el modelo socialdemócrata de Estado de bienestar, al que se le echa en cara producir a la vez inflación y paro; en cambio con Reagan y Thatcher el neoliberalismo se hallaba en rápido ascenso. Saltando del marxismo de salón al neoliberalismo, los socialistas españoles se desprenden, tanto del *socialismo francés* que el breve experimento de Mitterrand había hecho añicos, como del modelo socialdemócrata que,

desalojados del poder los laboristas británicos y los socialdemócratas alemanes, no gozaba del mayor prestigio. […] Nada ha marcado tanto la historia económica de los últimos 30 años como la conversión al neoliberalismo del socialismo español. Desde el convencimiento de que no hay alternativa al capitalismo —'pensamiento único'— Boyer, Solchaga, Solbes, Rato, Montoro, son intercambiables. […] ¿Qué sentido tiene, como no sea uno burdamente electoralista, mantener la leyenda de un pasado socialdemócrata que habría construido nada menos que el Estado de bienestar? Lo cierto es que en España nadie se ha movido fuera de la ortodoxia capitalista del Estado social *bismarckiano* que inventaron los conservadores para integrar a una clase trabajadora con veleidades revolucionarias…" (Ignacio Sotelo: "El espejismo del Estado de bienestar", *El País*, 18 de febrero de 2012).

12 . Sobre este último asunto véase, por ejemplo, ATTAC Francia: *La naturaleza no tiene precio. Lo que oculta la economía verde*, Clave Intelectual, Madrid, 2012.

13 . Sobre este último asunto véase Jason Hickel: "The Age of Imperialism is not over-but we can end it", *Current Affairs*, 5 de diciembre de 2021. Puede consultarse en https://www.currentaffairs.org/2021/12/the-age-of-imperialism-is-not-over-but-we-can-end-it

14 . Luc Ferry parece defender que sí en *Aprender a vivir*, Taurus, Madrid, 2007, pp. 260-261. Yo expresaba mis dudas en "¿Podemos controlar nuestro destino?", *Revista de Filosofía*, nº 148, revista de la Escuela de Filosofía de la Universidad de Costa Rica, junio de 2019. Puede consultarse en https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/filosofia/article/view/37866

15 . Veamos la famosa cita por extenso: "En lugar de la filosofía especulativa enseñada en las escuelas, es posible encontrar una práctica por medio de la cual, conociendo la fuerza y las acciones del fuego, del agua, del aire, de los astros, de los cielos y de todos los demás cuerpos que nos rodean, tan distintamente como conocemos los oficios varios de nuestros artesanos, podríamos aprovecharlas del mismo modo en todos los usos a que sean propias, y de esa suerte hacernos como dueños y poseedores de la naturaleza. Lo cual es muy de desear, no solo por la invención de una infinidad de artificios que nos permitirían gozar sin ningún trabajo de los frutos de la tierra y de todas las comodidades que hay en ella, sino también principalmente por la conservación de la salud que es, sin duda, el primer bien y el fundamento de los otros bienes de esta vida" (René Descartes: *Discurso del método*, en la selección de obras recogidas en Biblioteca de Grandes Pensadores, Gredos, Madrid, 2011, p. 142).

16 . Como señala Daniel Tanuro, "romper con el cientificismo es una apuesta importante para los ecosocialistas. Se trata de acabar con el proyecto de dominación humana sobre la naturaleza, que implica que la naturaleza sea considerada como una máquina y que el ser humano solo sea visto como el maquinista. Este proyecto ilusorio, instrumentalista y reductor va en contra del principio de precaución, de la modestia y de la prudencia que se impone hoy en día si se quieren volver a equilibrar los intercambios entre la humanidad y el resto de la naturaleza" (Daniel Tanuro: "Las tareas del ecosocialismo revolucionario", *Viento Sur*, 4 de mayo de 2015. Puede consultarse en http://www.vientosur.info/spip.php?article10029).

17 . Antonio Machado: *Juan de Mairena*, Bibliotex-Biblioteca El Mundo, Madrid, 2001, p. 25.

18 . Adam Smith: *La riqueza de las naciones*, libro III, capítulo 4, Alianza, Madrid, 2001, p. 525; nos lo recuerda Susan George al comienzo de su libro *Sus crisis, nuestras soluciones*, Icaria, Barcelona, 2010, p. 12.

19 . Este conjunto de ensayos se sitúan en la estela de una obra anterior que escribimos conjuntamente Paco Fernández Buey y Jorge Riechmann: *Ni tribunos. Ideas y materiales para un programa ecosocialista*, Siglo XXI, Madrid, 1996.

20 . "Introducción" a Francisco Fernández Buey y Salvador López Arnal (eds.): *De la Primavera de Praga al marxismo ecologista. Entrevistas con Manuel Sacristán Luzón*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2004, p. 28.

21 . Pero véase también la caracterización de Michel Husson: "La diferencia esencial entre capitalismo y socialismo reside en el modo de asignación de los recursos, y sobre todo en el destino del excedente. [...] Bajo el capitalismo, la exigencia de maximización del beneficio determina hacia qué sectores dirigirá la economía el esfuerzo inversor: las prioridades del desarrollo social son constricciones para este cálculo económico. Por el contrario, el socialismo se define como el dominio ejercido por el conjunto de la sociedad sobre sus propias prioridades, a las que queda subordinado el cálculo económico. La razón por la que la economía desempeña un papel desmesurado en el sistema capitalista es que no se limita a seleccionar los medios, sino que contribuye de una forma central a identificar, seleccionar y calibrar los fines. Por su parte, el socialismo conllevaría una limitación de la esfera de lo económico. Rigurosamente reservada a una función de ajuste de los medios a objetivos determinados en otras esferas" (Michel Husson: *El capitalismo en diez lecciones*, La Oveja Roja, Madrid, 2013, pp. 126-127).
Y por último, recordemos la definición más política de Castoriadis, en términos de autonomía: "El socialismo, en cualquiera de sus aspectos, no significa otra cosa que la gestión obrera de la sociedad; la clase solo puede liberarse realizando su propio poder. El proletariado únicamente puede realizar la revolución socialista si actúa de una manera autónoma [...]. El socialismo no puede ser ni el resultado fatal del desarrollo histórico, ni una violación de la historia por un partido de superhombres, ni la aplicación de un programa procedente de una teoría verdadera en sí misma, sino el desencadenamiento de la actividad libre de las masas oprimidas..." (Cornelius Castoriadis: "Concepciones y programa de *Socialisme ou barbarie*" (1960), en Xavier Pedrrol (ed.): *Escritos políticos*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2005, p. 46). En la siguiente página el pensador greco-francés expone su programa básico de socialismo como autogestión generalizada.

22 . Daniel Tanuro: "Las tareas del ecosocialismo revolucionario", *Viento Sur*, 4 de mayo de 2015. Puede consultarse en http://www.vientosur.info/spip.php?article10029

23 . William Morris: *Cómo vivimos y cómo podríamos vivir*, Pepitas de Calabaza, Logroño, 2004. Da título a una conferencia pronunciada por Morris el 30 de noviembre de 1884.

24 . Vale la pena releer, sobre todo, su obra de 1898: Piotr Kropotkin: *Campos, fábricas y talleres*, Júcar, Madrid, 1978. La traducción de Fermín Salvochea está digitalizada en

https://issuu.com/kclibertaria/docs/campos__f__bricas_y_talleres_-_piot/1. Una revisión de la misma desde la posteridad del ecosocialismo y el ecologismo social en David Pepper: *The Roots of Modern Environmentalism*, Routledge, Londres, 1986, pp. 188 y ss.

25 . Walter Benjamin: *Dirección única*, Alfaguara, Madrid, 1987, p. 97.

26 . Citado en Michael Löwy: *Ecosocialismo*, El Colectivo-Ediciones Herramienta, Buenos Aires, 2011, p. 73.

27 . Habría que tener aquí en cuenta la ambivalencia del concepto, que señaló Spinoza, sobre la que no se puede insistir demasiado: poder como capacidad frente a poder como dominación. Spinoza en su *Tractatus politicus* (capítulo 2, "Del derecho natural", 1677) establece la importante diferencia entre las palabras latinas *potentia* y *potestas*. *Potentia* significa el poder de las cosas en la naturaleza, incluidas las personas, "de existir y actuar". *Potestas* se utiliza, en cambio, cuando se habla de un ser en poder de otro (en alemán, la pareja de conceptos *Macht-Herrschaft* capta la distinción: se ve bien en Max Weber). Tenemos entonces *potentia* como "poder para", *poder en cuanto capacidad*. Y *potestas* en cuanto "poder sobre otros", *poder en cuanto dominación*. El primero es más originario que el segundo. Puede verse al respecto también Jorge Riechmann: *¿Cómo vivir? Acerca de la vida buena*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2011, pp. 33-35.

28 . Wolfgang Harich: *¿Comunismo sin crecimiento? Babeuf y el Club de Roma*, Materiales, Barcelona, 1978.

29 . Murray Bookchin: *La ecología de la libertad. La emergencia y la disolución de las jerarquías*, Nossa y Jara, Madrid, 1999.

30 . En mi itinerario personal se podría seguir un pensamiento en evolución a través, por ejemplo, de estos cuatro momentos: 1) El primer manifiesto ecosocialista: "Por una alternativa verde en Europa" (1989), que conocí aún como borrador en París, en el otoño de 1989, y contribuí a traducir y publicar en España (primero en la revista *mientras tanto*, 1990, y luego como libro). 2) El libro *Ni tribunos: Ideas y materiales para un programa ecosocialista*, escrito al alimón con Paco Fernández Buey (Siglo XXI, Madrid, 1996). 3) La primera edición de *El socialismo puede llegar sólo en bicicleta* (Los Libros de la Catarata, Madrid, 2012). 4) *Ecosocialismo descalzo*, (Icaria, Barcelona, 2018), con contribuciones también de tres jóvenes amigos y colaboradores: Adrián Almazán, Carmen Madorrán y Emilio Santiago Muíño.

31 . Manuel Sacristán: *Pacifismo, ecología y política alternativa*, Icaria, Barcelona, 1987.

32 . Véase al respecto Jorge Riechmann: *Los Verdes alemanes: historia y análisis de un experimento ecopacifista a finales del siglo XX*, Comares, Granada, 1994, especialmente pp. 196-201.

33 . James O' Connor: *Natural Causes: Essays in Ecological Marxism*, Guilford Press, 1997.

34 . Carlos Antunes y otros: "Manifiesto ecosocialista: por una alternativa verde en Europa", *mientras tanto*, nº 41 (verano de 1990); reimpreso como libro por Los Libros de la Catarata, Madrid, 1991. Nueva edición como libro digital en Los Libros de la Catarata, 2022.

35 . Publicada en castellano: *La ecología de Marx*, El Viejo Topo, Barcelona, 2004.

36 . Reproducido en Michael Löwy: *Ecosocialismo*, El Colectivo-Ediciones Herramienta, Buenos Aires, 2011, pp. 137-142.

37 . www.ecosocialistnetwork.org

38 . SENPLADES: *Los nuevos retos de América Latina: socialismo y sumak kawsay*, SENPLADES, Quito, 2010 (recoge ponencias del "Foro Internacional Los nuevos retos de América Latina: socialismo y *sumak kawsay*", celebrado en enero de 2010). Vale aquí la pena recordar que diferentes países de la región experimentaron, hacia el fin de la década de los años noventa, lo que se llamó "el giro a la izquierda de América latina". La experiencia venezolana guiada por Hugo Chávez constituyó, durante largo tiempo, un foco de atención hasta la llegada al poder de Evo Morales en 2005 en Bolivia, y luego Rafael Correa en Ecuador en 2007. El punto de inflexión, sin embargo, lo marcó el desarrollo de procesos constituyentes en los dos países andinos, Ecuador y Bolivia, y, sobre todo, el reconocimiento, mediante las Constituciones aprobadas respectivamente en 2008 y 2009, de una serie de conceptos que traducen los profundos cambios que están ocurriendo tanto a nivel de las relaciones sociales, como en las mentalidades. Es el caso del *sumak kawsay* ecuatoriano y del *suma qamaña* boliviano, "buen vivir" y "vivir bien", respectivamente.

39 . Como se sabe, Chávez ganó esas elecciones presidenciales pero falleció poco después. Nicolás Maduro ganó las nuevas elecciones presidenciales en abril de 2012, asumiendo el "Programa de la Patria" que habrá de desarrollarse en el II Plan Socialista de la Nación Simón Bolívar (2013-2019). Otro documento venezolano de interés es la *Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica 2010-2020 (y su Plan de Acción Nacional)*, Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Caracas, 2012, segunda impresión; fruto de un proceso participativo donde aportaron más de cinco mil personas, y planteada en términos de ecosocialismo (su primer principio versa precisamente sobre "Ética ecosocialista").

40 . El texto está disponible en https://www.academia.edu/26660119/Eco-socialismo_primer_manifiesto_es. Puede verse el comentario de Daniel Tanuro: "A propósito del *Manifiesto ecosocialista* del Parti de Gauche", *Viento Sur*, 12 de abril de 2013. Puede consultarse en http://vientosur.info/spip.php?article7861

41 . El diálogo entre los personajes de Hayden y Joan Crawford era el siguiente: "—¿A cuántos hombres has olvidado? —A tantos como mujeres tú recuerdas. —¡No te vayas! —No me he movido. —Dime algo agradable. —Claro. ¿Qué quieres que te diga? —Miénteme. Dime que me has esperado todos estos años. Dímelo. —Te he esperado todos estos años. —Dime que habrías muerto si yo no hubiera vuelto —Habría muerto si tú no hubieras vuelto. —Dime que me quieres todavía, como yo te quiero. —Te quiero todavía como tú me quieres. —Gracias. Muchas gracias".

42 . Una notable reflexión sobre nuestra propensión al autoengaño, desde las bases teóricas de la biología evolutiva, en Robert Trivers: *La insensatez de los necios. La lógica del engaño y el autoengaño en la vida humana*, Katz-Clave Intelectual, Madrid, 2013. El fundamento de la explicación es que, evolutivamente, nos autoengañamos para engañar mejor a los demás.

43 . Anudada a mi *ecosocialismo descalzo* de los últimos tiempos está la noción de *esperanza contrafáctica*. Sobre ello, "Esperanza contrafáctica: pidiendo un Leopardi desde dentro", capítulo 7 de *¿Vivir como buenos huérfanos? Ensayos sobre el sentido de la vida en el Siglo de la Gran Prueba*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2017.

44 . Soledad Gallego-Díaz: "Un debate bien vivo", *El País*, 5 de febrero de 2012.

45 . Sobre obsolescencia programada cabe consultar el documental de Cosima Dannoritzer —que alcanzó merecida difusión— *Comprar, tirar, comprar* (se puede ver, por ejemplo, en https://www.youtube.com/watch?v=uGAghAZRMyU). Un ingeniero español llamado Benito Muros trata de impulsar el movimiento Sin Obsolescencia Programada: su web es http://www.oepelectrics.com/. Una entrevista con él, "Todos los aparatos electrónicos están programados para morir", en *La Vanguardia* del 12 de abril de 2012 puede consultarse en http://www.lavanguardia.com/lacontra/20120412/54283677770/benito-muros- todos-los-aparatos-electronicos-estan-programados-para-morir.html

46 . Buen análisis sobre esta cuestión en Joel Millward-Hopkins, Julia K. Steinberger, Narasimha D. Rao y Yannick Oswald: "Providing decent living with minimum energy: A global scenario", *Global Environmental Change*, septiembre de 2020. Puede consultarse en https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378020307512?via%3Dihub

47 . Por cierto, el desarrollo de la bicicleta da que pensar en cuanto a la Técnica como un sistema autoexpansivo al modo de Jacques Ellul… "La invención y expansión de la bicicleta en la década de 1880 supuso una revolución en la sociedad. La bicicleta propició la creación del sistema nacional de carreteras estadounidense, ya que los ciclistas se hartaron de caminos de barro llenos de baches y comenzaron a hacer presión para la construcción de caminos pavimentados. También facilitó el camino del automóvil y otros medios de transporte como el primer avión de los hermanos Wright, que salió de un taller de bicicletas" (Fermín Grodira: "La bicicleta, vehículo en la emancipación de la mujer", *Píkara Magazine*, 5 de mayo de 2016. Puede consultarse en http://www.pikaramagazine.com/2016/05/la-bicicleta-vehiculo-en-la-emancipacion-de-la-mujer-2/).

48 . Ivan Illich: *Energía y equidad*, Barral, Barcelona, 1974, p. 19.

49 . Esta noción de Max-Neef me inspiró para bautizar mi propuesta de *ecosocialismo descalzo*: Jorge Riechmann: "Ecosocialismo descalzo en el Siglo de la Gran Prueba", *Viento Sur*, nº 150, Madrid, 2017.

50 . Pueden consultarse esta clase de datos actualizados en https://ecf.com/

51 . Sobre la reapropiación de los bienes comunes véase por ejemplo ATTAC Francia: *La naturaleza no tiene precio. Lo que oculta la economía verde*, Clave Intelectual, Madrid, 2012, p. 127 y ss. En el trasfondo, claro, los trabajos de la gran Elinor Ostrom, y un gran libro reciente sobre esta cuestión: Pierre Laval y Christian Dardot: *Commun*, La Découverte, París, 2014 (traducción española: *Común*, Gedisa, 2015).

52 . Jacques Grinevald: "Ideas y preocupaciones acerca del papel de la especie humana en la biosfera", en José Manuel Naredo y Luis Gutiérrez (eds.): *La incidencia de la especie humana sobre la faz de la Tierra (1955-2005)*, Universidad de Granada-Fundación César Manrique, Granada, 2005, p. 24.

53 . No se me escapa que esa síntesis debería incluir otros colores, además del verde y el rojo… En los primeros años noventa escribía yo: "La dinámica verde, pujante y esperanzadora en la mayoría de las sociedades europeas, no está ni mucho menos exenta de problemas, ambigüedades ni contradicciones. Lo que podríamos llamar *ilusión del absoluto comienzo* —la ilusión de que los movimientos verde-alternativos representan una novedad tan radical que han de partir absolutamente desde cero en sus luchas y proyectos— dificulta en muchos casos el diálogo con las gentes que provienen de otras tradiciones emancipatorias, cuyo concurso resulta necesario para la refundación de una izquierda alternativa, de un proyecto emancipatorio a la altura de nuestro trágico tiempo. Este proyecto, sustancialmente, no puede renunciar a ninguno de los colores del arcoiris: ni al rojo del movimiento obrero anticapitalista e igualitario, ni al violeta de las luchas por la liberación de la mujer, ni al blanco de los movimientos noviolentos por la paz, ni al antiautoritario negro de libertarios y anarquistas, ni mucho menos al verde de la lucha por una humanidad justa y libre sobre un planeta habitable" (Jorge Riechmann: "El socialismo puede llegar sólo en bicicleta", *Papeles de la FIM* 6, (2ª época) (monográfico sobre *Ecología, economía y ética*), Madrid, 1996, p. 57).

54 . Como señala Ian Angus, "el ecosocialismo empieza con una crítica de sus dos progenitores, la ecología y el marxismo. La ecología, en el mejor de los casos, nos proporciona herramientas poderosas para entender cómo funciona la naturaleza: no como actividades o acontecimientos aislados, sino como ecosistemas integrados e interrelacionados. La ecología puede ofrecer, y ofrece, elementos de conocimiento esenciales sobre las formas en que la actividad humana está socavando los sistemas que hacen posible toda forma de vida. Pero mientras la ecología ha sabido describir correctamente el daño causado por los humanos, su falta de análisis social ha conllevado que pocos ecologistas hayan concebido un programa creíble para detener esa destrucción. […] Cuando los ecologistas encaran las cuestiones sociales, casi siempre obtienen las respuestas equivocadas, porque asumen que los problemas en la relación entre la humanidad y la naturaleza vienen causados por ciertos números o por la naturaleza humana, o que son simplemente el resultado de la ignorancia y de algunos malentendidos. Si todos conociéramos la verdad, el mundo cambiaría. Lo que debemos hacer son pequeños ajustes sobre las tasas y los mercados, o quizás difundir más ampliamente el control de natalidad, y todo irá bien.
La falta de una crítica coherente del capitalismo ha hecho que la mayoría de los partidos verdes del mundo sean inefectivos, o, peor aún, ha permitido que se convirtieran en socios menores de gobiernos neoliberales, ofreciendo un camuflaje verde a políticas reaccionarias. De la misma forma, la mayoría de las principales ONG verdes hace tiempo que abandonaron la tarea

de construir verdaderamente un movimiento ecologista y prefirieron buscar donaciones provenientes de los contaminadores corporativos. Al no entender el capitalismo, creen que pueden resolver los problemas siendo amables con los capitalistas.
En contraste, la mayor fuerza del marxismo es su crítica integral del capitalismo: un análisis que explica por qué este específico orden social ha sido a la vez tan exitoso y tan destructivo. El marxismo también ha mostrado que otro tipo de sociedad es a la vez posible y necesario: una sociedad en la que la destructiva producción capitalista sea reemplazada por la producción cooperativa, y en la que la propiedad capitalista sea sustituida por bienes públicos globales. Pero en general, los movimientos marxistas del siglo XX ignoraron completamente las cuestiones medioambientales o pospusieron despreocupadamente toda consideración sobre el tema hasta el triunfo de la revolución, momento en el que el socialismo resolvería el asunto por arte de magia. Más aún: algunas de las peores pesadillas ecológicas del siglo XX ocurrieron en países que se llamaban a sí mismos socialistas: basta con mencionar el horror nuclear de Chernobyl, o el envenenamiento y drenaje del mar de Aral, para dejar claro que simplemente con eliminar el capitalismo no vamos a salvar el mundo…" (Ian Angus: "Cómo llevar a cabo una revolución ecosocialista", *mientras tanto*, 20 de mayo de 2012. Puede consultarse en http://www.mientrastanto.org/boletin-103/ensayo/como-llevar-a-cabo-una-revolucion-ecosocialista).

55 . Resulta atinada la reflexión de César Rendueles: "La sociedad mercantil puede ser entendida como una auténtica excepción histórica, una sociedad muy exótica que rompe totalmente con lo que ha sido la normalidad antropológica hasta hace muy poco, un suspiro en término históricos. Probablemente vaya a ser un experimento fallido y breve, de apenas unos pocos siglos, frente a sociedades y modos de vida que han durado milenios porque se enfrenta a límites materiales infranqueables. El capitalismo tal y como lo conocemos es imposible que subsista porque es medioambientalmente incompatible con la vida humana. En términos políticos y sociológicos, es un experimento que forma parte de las utopías del siglo XIX. El capitalismo en el fondo es un poco como si los partidarios de los falansterios hubiesen triunfado, como si aquellos experimentos tan locos de los saintsimonianos se hubieran impuesto. La diferencia es que, como ha triunfado, nos parece normal, pero es algo tan loco como eso. Los de los falansterios querían mandarnos a todos a vivir a comunas y los capitalistas quieren convertir el mundo en una especie de estadio deportivo donde estamos echando carreras de cien metros los unos contra los otros todo el tiempo. Es una auténtica locura, un delirio. Ninguna sociedad ha sido tan idiota como para hacer esto…" (César Rendueles: "Este capitalismo es incompatible con la vida humana" (entrevista), *Filosofía & co.*, 6 de julio de 2018. Puede consultarse en https://blogs.herdereditorial.com/filco/cesar-rendueles-capitalismo-incompatible-vida-humana/).

56 . Jennie Moore y William E. Rees: "Un solo planeta para seguir viviendo", en el informe del Worldwatch Institute *¿Es aún posible lograr la sostenibilidad? La situación del mundo 2013*, Icaria, Barcelona, 2013, pp. 91-92.

57 . El informe de los servicios secretos australianos sobre el cambio climático en 1981 era claro y contundente, tanto como los de la petrolera Exxon de la misma época. Véase Graham Redfearn: "Australia's spy agency predicted the climate crisis 40 years ago–and fretted about coal exports", *The Guardian*, 27 de noviembre de 2021. Puede consultarse en https://www.theguardian.com/environment/2021/nov/28/australias-spy-agency-predicted-

the-climate-crisis-40-years-ago-and-fretted-about-coal-exports

58 . Véase https://elpais.com/sociedad/2019/09/18/actualidad/1568787715_1 66210.html

59 . Francisco Fernández Buey y Salvador López Arnal (eds.): *De la primavera de Praga al marxismo ecologista. Entrevistas con Manuel Sacristán*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2004, p. 203.

60 . Félix Grande: *Decepción*, El País-Aguilar, Madrid, 1994, pp. 223 y 228.

61 . Véase https://youtu.be/m2xIKjvNFw4 (acceso el 7 de junio de 2020).

62 . Dwight MacDonald: *La raíz es el hombre. Radicales contra progresistas*, El Salmón, Madrid, 2017 [1953], p. 202.

63 . Asunto bien elaborado en Tim Jackson: *Prosperidad sin crecimiento. Economía para un planeta finito*, Icaria, Barcelona, 2011.

64 . Me refiero al amplio arco de pensamiento y praxis que va, por ejemplo, desde el pionero Manuel Sacristán en los años setenta de nuestro país hasta Michael Löwy: *Ecosocialisme. L'alternative radicale à la catastrophe écologique capitaliste*, colección "Les petits libres", Mille et une nuits, París, 2011. Este nutritivo libro de Löwy se ha traducido enseguida al español: *Ecosocialismo*, El Colectivo-Ediciones Herramienta, Buenos Aires, 2011.

65 . Para esta dura y difícil reflexión, véase por ejemplo John Halstead: "What if it's already too late? Being an activist in the Anthropocene", *Gods & Radicals*, 28 de agosto de 2018. Puede consultarse en https://godsandradicals.org/2018/08/28/everything-is-going-according-to-plan-being-an-activist-in-the-anthropocene-in-progress/

66 . Ya sé que Nietzsche no es solo eso, pero es *también* eso… Y lo es de un modo central, no accidental. Recordemos, por ejemplo, cómo Nietzsche cita con aprobación a Stendhal: "Para ser un buen filósofo hace falta ser seco, claro, sin ilusiones. Un banquero que haya hecho fortuna posee una parte del carácter requerido para hacer descubrimientos en filosofía, es decir, para ver claro en lo que es" (final del parágrafo 39 de *Más allá del bien y del mal*, Alianza, Madrid, 1983, p. 64). El banquero como "espíritu libre" —ya que dispone suficientemente de la lucidez, la indiferencia ante el sufrimiento ajeno y la nuda voluntad de dominación que, según Nietzsche, constituyen lo más importante del equipaje del filósofo—. Si alguien necesitaba una confirmación —no por indirecta menos valiosa— de que, en la era del capitalismo financiarizado, el nietzscheanismo tiende a ser puro conformismo social, hela ahí. En fin, si quisiéramos expresarlo de forma muy sucinta: aceptamos como punto de partida el "Dios ha muerto" (léase: no hay verdades ni valores garantizados metafísicamente, desprendámonos de la superstición del Absoluto). Y añadimos además: la Pachamama no cuidará de nosotros (antes bien al contrario: deberíamos ser nosotros quienes tratásemos de cuidar de la vulnerable Pachamama). Pero desde esas premisas, dos grandes opciones se abren ante nosotras y nosotros. Podemos concluir que, dado que no hay un Padre Todopoderoso que

imponga normas, el fuerte debe dominar al débil. Mas podemos concluir también que, dado que somos huérfanos, deberíamos cuidar unos de otros… Esta última opción es la del ecosocialismo y el ecofeminismo.

67 . Francisco Fernández Buey y Salvador López Arnal (eds.): *De la Primavera de Praga al marxismo ecologista. Entrevistas con Manuel Sacristán Luzón*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2004, p. 58. Vale la pena recordar que la alternativa "socialismo o barbarie" fue formulada por la gran pensadora revolucionaria Rosa Luxemburg a comienzos del siglo XX, y que dio nombre en 1948 a uno de los grupos más interesantes de la izquierda francesa antiestalinista, *Socialisme ou Barbarie*. Puede verse al respecto Philippe Gottraux: *Socialisme ou Barbarie. Un engagement politique et intellectuel dans la France de l'après-guerre*, Payot, Lausana, 1997.

68 . Conferencia pronunciada en Círculo de Bellas Artes de Madrid el 13 de mayo de 2010, y reelaborada después.

69 . Ian Angus: "Cómo llevar a cabo una revolución ecosocialista", *mientras tanto*, 20 de mayo de 2012. Puede consultarse en http://www.mientrastanto.org/boletin-103/ensayo/como-llevar-a-cabo-una-revolucion-ecosocialista

70 . Antonio Turiel: "El declive energético", *mientras tanto*, nº 117 (monográfico sobre *Los límites del crecimiento: crisis energética y cambio climático*), Barcelona, 2012, p. 24. Turiel es científico titular del CSIC, presidente del Oil Crash Observatory y autor del blog *The Oil Crash* (http://crashoil.blogspot.com/).

71 . Carolina García: "Cerca de nueve millones de personas en EE UU se medican para dormir", *El País* versión digital, 29 de agosto de 2013. Puede consultarse en http://elpais.com/m/sociedad/2013/08/29/actualidad/1377793326_432156.html

72 . En ese punto hay que ir a otra clase de literatura: por ejemplo el capítulo 4 del excelente libro de Michel Husson: "¿Qué necesitamos realmente?", *El capitalismo en 10 lecciones. Breve curso ilustrado de economía heterodoxa*, La Oveja Roja-Viento Sur, Madrid, 2013.

73 . Daniel Postico: "La muerte de un becario agita la City", *El Mundo*, 21 de agosto de 2013.

74 . Ruth Margalit: "The death of Moritz Erhardt, and Keynes's mistake", *The New Yorker*, 22 de agosto de 2013. Puede consultarse en http://www.newyorker.com/online/blogs/currency/2013/08/the-death-of-moritz-erhardt-and-keyness-mistake.html

75 . Paul Gallagher: "Slavery in the City: Death of 21-year-old intern Moritz Erhardt at Merrill Lynch sparks furore over long hours and macho culture at banks", *The Independent*, 20 de agosto de 2013. Puede consultarse en http://www.independent.co.uk/news/uk/home-news/slavery-in-the-city-death-of-21yearold-intern-moritz-erhardt-at-merrill-lynch-sparks-furore-over-long-hours-and-macho-culture-at-banks-8775917.html

76 . Como suele observar José Manuel Naredo, en cierta forma estaría más justificado el adjetivo "neocaciciquil"… En el mismo sentido Noam Chomsky dijo: "El término neoliberal es un poco engañoso. Las doctrinas no son ni nuevas ni liberales. […] las grandes empresas y los ricos se basan en gran medida en lo que el economista Dean Baker llama 'el estado-niñera conservador'. Eso es especialmente cierto en las instituciones financieras. Un estudio reciente del FMI atribuye los beneficios de los grandes bancos casi en su totalidad a la política de seguro implícito del gobierno ('demasiado grandes para quebrar'), no solo los rescates ampliamente publicitados, también el acceso a crédito barato, las calificaciones favorables debido a la garantía del Estado y mucho más. Lo mismo es cierto de la economía productiva. La revolución TIC, su fuerza motriz ahora, se basó en gran medida en I+D estatal. Ese patrón se remonta a comienzos de la industrialización inglesa.
Sin embargo, ni el 'neoliberalismo', ni sus versiones anteriores como 'liberalismo', han sido mitos, ciertamente no para sus víctimas. El historiador económico Paul Bairoch es uno de los muchos que han demostrado que 'el liberalismo económico obligatorio del Tercer Mundo en el siglo XIX es un elemento importante para explicar el retraso en su industrialización', de hecho para explicar su 'desindustrialización', una historia que continúa hasta el presente bajo diferentes formas. En resumen, las doctrinas son, en un grado sustancial, un 'mito' para los ricos y poderosos, que diseñan muchas maneras de protegerse de las fuerzas del mercado, pero no para los pobres y débiles, que son objeto de sus estragos…" (Entrevista con Noam Chomsky: "Todo funciona bastante bien para los ricos y poderosos", *sin permiso*, 22 de diciembre de 2013. Puede consultarse en http://www.sinpermiso.info/textos/index.php?id=6530).

77 . Yendo al rigor de las cifras, fue el 16 de septiembre de 2009 cuando el Programa Mundial de Alimentos (PMA) de la ONU informó que, por primera vez en la historia de la humanidad, había más de mil millones de personas hambrientas y desnutridas en este planeta. Al mismo tiempo, a causa de la crisis económica, los países siguen recortando su ya insuficiente ayuda humanitaria… Con menos del 1% de lo que los países ricos han gastado en salvar los sistemas financieros se podría solucionar el hambre, calculó Josette Sheeran, directora del PMA.
Sobre esta tremenda cuestión véase Ignacio Trueba y Andrew MacMillan*: Cómo acabar con el hambre en tiempos de crisis*, FAO, Madrid, 2015.

78 . Juan Ignacio Crespo: "Preguntas en la niebla", *El País*, 1 de marzo de 2009.

79 . Rocío Ayuso: "Iron Man, al asalto de Wall Street", *El País Negocios*, 25 de abril de 2010.

80 . Sugería Michio Kaku (en *Parallel Worlds*, Penguin Books, 2006) cuatro criterios de vida buena —metas valiosas que una sociedad puede facilitar o imposibilitar a sus integrantes—: 1) realizar un trabajo útil, 2) dar y recibir amor, 3) desarrollar nuestros talentos y capacidades y 4) dejar tras nosotros un mundo mejor que el que nos encontramos. No debería costar demasiado constatar que la camarilla de esbirros del capital que nos gobierna lo está poniendo dificilísimo en todas esas dimensiones…

81 . Se trata de un anuncio a toda página en *El País Negocios* del 31 de marzo de 2002. Podrían espigarse muchos otros ejemplos semejantes…

82 . ¿Cómo puede un banquero de inversión del siglo XXI llegar a creerse que él supone la continuación del proyecto ilustrado europeo que arrancó en el siglo XVIII? ¿Cómo llega a pensar que sus *wet dreams* —la inmortalidad tecnológica, colonizar estrellas lejanas, mercantilizar todo lo vivo y todo lo muerto— son el desarrollo coherente de las semillas de la Atenas de Pericles? Estas son preguntas difíciles a las que los defensores de la Ilustración y la filosofía tenemos que dar respuestas convincentes (véase César Molinas: "Consecuencias actuales de la guerra del Peloponeso", *El País Negocios*, 11 de marzo de 2012).

83 . Véase por ejemplo Demetrio Velasco: "La fascistización de la política institucional y el control oligárquico y represivo de la cultura política y social", *Iglesia Viva*, nº 249, enero-marzo de 2012. Puede consultarse en www.iviva.org

84 . Véase Adrian Berry: *Los próximos diez mil años*, Alianza, Madrid, 1977.

85 . Jean-Baptiste Monet de Lamarck: *Système analytique des connaissances positives de l'homme* (1820), citado por René Passet: *La ilusión neoliberal*, Debate, Madrid, 2001, p. 67.

86 . Maitland A. Edey y Donald C. Johanson: *La cuestión esencial*, Planeta, Barcelona, 1990, p. 347.

87 . Sicco Mansholt: *La crisis de nuestra civilización*, Euros, Barcelona, 1974, p. 129.

88 . Anuncio en *El País*, 3 de abril de 2002, p. 19.

89 . Al respecto, Jean Chesneaux: *Habiter le temps*, Bayard, París, 1996.

90 . Y convendría no olvidar que *todo es posible* es "la apuesta básica del totalitarismo" (Manuel Cruz: "Hannah Arendt, pensadora del siglo", prólogo a *La condición humana* de Hannah Arendt, Paidós, Barcelona, 1993, p. V).

91 . Pier Paolo Pasolini: *El caos. Contra el terror*, Crítica, Barcelona, 1981, p. 174.

92 . En enero de 2012, nos recuerda Jaime Pastor cómo "un reciente Informe del Foro sobre Riesgos Globales (http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalRisks_Report_2012.pdf), presentado ante el Foro Económico de Davos que se reúne estos últimos días de enero, anuncia un panorama muy sombrío del mundo para los próximos diez años. En ese documento se detectan 50 riesgos globales agrupados en cinco bloques —económicos, medioambientales, geopolíticos, sociales y tecnológicos— y subraya que los 'centros de gravedad' (entendidos como los riesgos de mayor importancia sistémica) pueden estar en los desequilibrios fiscales crónicos, las consecuencias del aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, el fracaso en la gobernanza global, el crecimiento insostenible de la población y los ataques cibernéticos.
En el marco de esas tendencias subrayan sus temores de que se pueda generar una quiebra financiera sistémica, una crisis del suministro de agua y alimentos y una volatilidad extrema de los precios agrícolas y energéticos, sin excluir la repetición de catástrofes como las

derivadas de los tsunamis y los 'accidentes' nucleares (poniendo como ejemplo el de Fukushima de marzo pasado), con el posible 'efecto dominó' de cada uno de ellos dada la interdependencia global.
Pero lo que más destacan son las consecuencias geopolíticas que esa mezcla explosiva puede ir generando a escala global e internamente, ya que en ese contexto irá emergiendo 'una nueva clase de Estados críticamente frágiles: países que fueron ricos en el pasado y que son víctimas de la ausencia de la ley y de levantamientos en la medida en que son capaces de cumplir sus obligaciones sociales y fiscales'. Por eso avisan de que 'una sociedad que continúa sembrando las semillas de la distopía —por no ser capaz de gestionar el envejecimiento de su población, el desempleo juvenil, las crecientes desigualdades y los desequilibrios fiscales— puede esperar mayor agitación social e inestabilidad en los próximos años'. De las revueltas que han surgido frente a estas tendencias distópicas señalan dos aspectos 'preocupantes': 'la creciente frustración de los ciudadanos con los poderes político y económico y la rapidez de la movilización pública a través de las tecnologías de conectividad'.
Como suele ocurrir en estos Informes, no hay mención alguna a quiénes puedan ser los responsables de esta tendencia a la distopía —que más bien habría que denominar, con Geddes, 'cacotopía' o utopía negativa, como recordaba recientemente José Manuel Naredo— y tampoco los términos 'capitalismo' y 'oligarquía financiera' aparecen una sola vez en el texto. En cuanto a sus propuestas, todo se queda en preguntas y modestas recomendaciones de gestión de las múltiples crisis a quienes se reúnen en Davos para que recuperen la 'confianza' del mundo en ellos frente a la 'incertidumbre'…" (Jaime Pastor: "¿Hacia el caos sistémico?", *Viento Sur*, 26 de enero de 2012. Puede consultarse en http://www.vientosur.info/articulosweb/noticia/?x=4790).

93 . John Holloway: "El pensamiento crítico frente a la hidra capitalista", *eldiario.es*, 19 de junio de 2015. Puede consultarse en http://www.eldiario.es/interferencias/Pensamiento-Critico-frente-Hidra-Capitalista_6_400419971.html

94 . Juan Ramón Jiménez: "La profundidad poética", *Política poética*, Alianza, Madrid, 1982, p. 425 (respetamos la ortografía del autor).

95 . Juan Ramón Jiménez: *op. cit.*, p. 112.

96 . Juan Ramón Jiménez: *op. cit.*, p. 133.

97 . Jens August Schade: "Una fresa" (1958), *Poesía nórdica*, antología preparada por Francisco J. Uriz, Ediciones de la Torre, Madrid, 1995, p. 469.

98 . La peculiar belleza de la excelencia humana reside justamente en su vulnerabilidad, nos ha recordado Martha Nussbaum —a partir de los trágicos griegos y de Aristóteles— en ese libro espléndido que es *La fragilidad del bien*, Visor, Madrid, 1995, p. 29.

99 . Una primera versión de este texto fue la conferencia de apertura pronunciada en el XII Encuentro de Economía Alternativa y Solidaria, Córdoba, 30 de abril de 2015.

100 . José Luis Sampedro: *El País Semanal* (entrevista), 12 de junio de 2011.

101 . Boaventura de Sousa Santos: "Undécima carta a las izquierdas: ¿ecología o extractivismo?", publicado en el blog del sociólogo portugués dentro del diario digital *Público*, 12 de diciembre de 2013. Puede consultarse en http://blogs.publico.es/espejos-extranos/2013/12/12/undecima-carta-a-las-izquierdas-ecologia-o-extractivismo

102. George Monbiot: "La imposibilidad del crecimiento exige un nuevo sistema económico", *Rebelión*, 5 de junio de 2014. Puede consultarse en https://rebelion.org/la-imposibilidad-del-crecimiento-exige-un-nuevo-sistema-economico/

103. Elementos para una respuesta, complementarios del presente capítulo, en Jorge Riechmann: "1971-1972-1973. La fallida 'revolución vernadskiana' (y bioeconómica) y nuestro ingreso en el delirio epistemológico", *PAPELES de relaciones ecosociales y cambio global*, nº 155, Madrid, 2021.

104. A propósito del uso de chistes para pensar, uno se ríe y piensa mucho con Slavoj Zizek: *Mis chistes, mi filosofía*, Anagrama, Barcelona, 2015. Un extracto en "¿Saben aquel que Zizek…?", *El País*, 1 de marzo de 2015. Puede consultarse en http://cultura.elpais.com/cultura/2015/02/27/actualidad/1425057639_993562.html

105. Retomo aquí, actualizándolas, unas páginas de mi libro: *Gente que no quiere viajar a Marte*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2004, pp. 132-138.

106 . Erald Kolasi: "La física del capitalismo", *sin permiso*, 8 de septiembre de 2018. Puede consultarse en https://www.sinpermiso.info/textos/la-fisica-del-capitalismo

107 . Nate Hagens: "Una economía para el futuro: más allá del superorganismo!", *PAPELES de relaciones ecosociales y cambio global*, nº 151, Madrid, 2020, pp. 99-148.

108. La tercera ley de la termodinámica viene a decir, más o menos, que nada puede enfriarse hasta el cero absoluto. "Si, para un jugador, la primera ley equivaldría a *no puedes ganar*, la segunda ley sería *no puedes no perder* y la tercera *no puedes abandonar el juego*" (Eric D. Schneider y Dorion Sagan: *La termodinámica de la vida*, Tusquets, Barcelona, 2008, p. 73).

109. La exergía es una magnitud termodinámica que nos informa sobre la "energía útil" de cierto sistema, sobre la utilidad potencial del sistema como fuente de trabajo. Determina de forma cuantitativa el valor termodinámico de cualquier recurso, y permite analizar con rigor, por ejemplo, el despilfarro de recursos minerales en las sociedades industriales. En términos energéticos, la segunda ley de la termodinámica nos dice que los únicos procesos que puede experimentar un sistema aislado son aquellos donde la exergía del sistema disminuye.

110 . De hecho, la cuestión es más compleja —como aprendimos en la segunda mitad del siglo XX a medida que se desarrollaba la *termodinámica de sistemas abiertos* (o de sistemas disipativos, o del no-equilibrio)—. Una breve introducción a esa perspectiva más amplia en Carlos de Castro: "Cuatro cosas básicas sobre entropía que todo ecologista y/o interesado en el pico del petróleo, los límites del crecimiento y el colapso de la civilización debería conocer"

(entrada en el blog del Grupo de Energía, Economía y Dinámica de Sistemas de la Universidad de Valladolid, 8 de febrero de 2015. Puede consultarse en http://www.eis.uva.es/energiasostenible/?p= 2725).

111 . La situación en la enseñanza de la economía es aberrante. Los enfoques alternativos al paradigma dominante (economía marginalista neoclásica) han sido silenciados en un proceso que nada tiene que ver con la calidad de la ciencia y sí mucho con las relaciones de dominación. "La escuela de pensamiento neoclásica [paradigma que emergió en el decenio de 1870] se presupone como el único paradigma riguroso, científico y políticamente válido, ejerciendo un 'insano monopolio intelectual' (*Rethinking Economics*, 2017) en la enseñanza, la investigación, la asesoría política y el debate público", señala la economista Astrid Agenjo, coordinadora de un importante trabajo divulgado por Economistas sin Fronteras en 2020 (*Investigación-diagnóstico sobre la situación de la enseñanza de la Economía*. Puede consultarse en https://ecosfron.org/investigacion-diagnostico-sobre-la-situacion-de-la-ensenanza-de-la-economia-en-el-sistema-universitario-publico-espanol/). Cabe recordar el interrogante que planteaba Antonio Gramsci: "Hay que preguntarse si la economía pura es una ciencia o si es 'alguna otra cosa', aunque trabaje con un método que, en cuanto método, tiene su rigor científico. La teología muestra que existen actividades de este género. También la teología parte de una serie de hipótesis y luego construye sobre ellas todo un macizo edificio doctrinal sólidamente coherente y rigurosamente deducido. Pero, ¿es con eso la teología una ciencia?" (Gramsci citado por Alfredo Apilánez: "Sobre el dinero", en su blog *Trampantojos y embelecos*, 4 de noviembre de 2018. Puede consultarse en https://trampantojosyembelecos.wordpress.com/ 2018/11/04/sobre-el-dinero-i/).

112 . Se atribuye este dicho a Boulding en United States Congress House: *Energy reorganization act of 1973: Hearings*, Ninety-third Congress, primera sesión, en H. R. 11510, 1973, p. 248.

113 . En los últimos decenios, los enfoques económicos más interesantes se han caracterizado por su capacidad para *desvelar realidades ocultas* al análisis económico convencional. Así, la *perspectiva institucionalista* ha subrayado que "la historia cuenta", y que los sistemas socioeconómicos son "dependientes de la trayectoria" histórica que han seguido, hecho grávido de consecuencias (que, entre otras cosas, evidencia el irrealismo de muchos supuestos de la teoría económica neoclásica). La *economía feminista* ha arrojado luz sobre el enorme peso que los aportes de trabajo no remunerado (realizado fundamentalmente por las mujeres, y fuera del sistema salarial) tienen para la reproducción social y el bienestar humano. La *economía ecológica* ha iluminado el sustrato biofísico sobre el cual se asientan las transacciones económicas, y la importancia del "factor naturaleza" (energía, materiales, servicios ambientales de los ecosistemas) para las actividades productivas humanas. Y la *economía marxista*, desde el propio Marx pasando por Ernest Mandel hasta contemporáneos como Michael Roberts o Michel Husson por ejemplo, resulta necesaria para comprender las dinámicas del capitalismo —el sistema socioeconómico que ha configurado el mundo donde vivimos—. Está en marcha la propuesta de una *economía inclusiva* que se elabora desde hace años en FUHEM, las redes de Economía Crítica y otros lugares. Véase por ejemplo Santiago Álvarez Cantalapiedra, Alfons Barceló, Óscar Carpintero, Cristina Carrasco, Ángel Martínez González-Tablas, Albert Recio y Jordi Roca Jusmet: "Por una economía inclusiva. Hacia un paradigma sistémico", *Revista de Economía Crítica*, nº 14, 2012. Puede consultarse en

https://www.fuhem.es/wp-content/uploads/2019/12/Por-una-economia-inclusiva.pdf

114 . Una buena revisión de la disciplina en Clive L. Spash: *Fundamentos para una economía ecológica y social*, Los Libros de la Catarata-FUHEM Ecosocial, Madrid, 2020.

115 . El hombre a quien se debe el mayor esfuerzo por integrar termodinámica y economía en una reflexión unitaria es el economista rumano exiliado a EE UU Nicholas Georgescu-Roegen (1906-1994). Una breve introducción a su vida y obra es "La economía ecológica de Nicholas Georgescu-Roegen" de Joan Martínez Alier: capítulo 1 de su libro *De la economía ecológica al ecologismo popular*, Icaria, Barcelona, 1992. Óscar Carpintero nos brindó el soberbio estudio *La bioeconomía de Georgescu-Roegen* (Montesinos, Barcelona, 2006) y preparó la edición de *Ensayos bioeconómicos de Nicholas Georgescu-Roegen* (Los Libros de la Catarata, Madrid, 2007). La obra mayor de Georgescu-Roegen, publicada en inglés en 1971, se tradujo al castellano en los años noventa: *La ley de la entropía y el proceso económico*, Fundación Argentaria-Visor, Madrid, 1996. Puede consultarse en http://fcmanrique.org/fcm-publicacion/la-ley-de-la-entropia-y-el-proceso-economico-2/?cpg=2&me=1&lang=es

116 . Aunque esto lo dice mi admirado Barry Commoner: *En paz con el planeta*, Crítica, Barcelona, 1992, p. 142. En esta ocasión yerra… Luego volveré sobre este asunto.

117 . Barry Commoner: *En paz con el planeta*, Crítica, Barcelona, 1992, p. 142.

118 . El ejemplo anterior muestra que *lo valioso desaparece de donde debía estar*, pero la entropía crea igualmente problemas de signo contrario: *lo dañino aparece donde no debía estar*. Así, un estudio de la FDA estadounidense (Agencia Alimentaria y del Medicamento) hecho público en marzo de 2004 muestra que la acrilamida —un potente cancerígeno— está presente en el 27,7% de los alimentos en la cesta de la compra promedio en EE UU (en cantidades superiores a diez microgramos por kilo de alimento). Véase Emilio de Benito: "Hallada acrilamida en el 27% de los alimentos de EE UU", *El País*, 27 de marzo de 2004.

119 . Herman E. Daly: *Steady-State Economics*, Island Press, Washington, 1991, p. 8. Para ampliar esta reflexión véase Luis González Reyes: "¿Qué implica una economía circular?", en el blog *Última llamada* en *eldiario.es*, 25 de septiembre de 2017. Puede consultarse en http://www.eldiario.es/ultima-llamada/implica-economia-circular_6_6894910 68.html

120. Christian Schütze: "La incompatibilidad entre economía y ecología", *Debats*, nº 35-36 (monográfico sobre *Crisis ecológica y sociedad*), Valencia, 1991, p. 44.

121 . El modelo de gestión capitalista de la economía, precisa Naredo, "conduce hacia estados de mayor entropía planetaria. La evolución de la Tierra, que arranca de esa *sopa primigenia* de la que empezó a surgir la vida, se ve impulsada con fuerza por este modelo hacia una especie de *puré crepuscular*, cuya composición química ya ha sido precisada" (José Manuel Naredo: *Raíces económicas del deterioro ecológico y social*, Siglo XXI, Madrid, 2006, p. 220).
Los estudios pioneros de Antonio Valero y Alicia Valero sobre el agotamiento, en términos

exergéticos, del capital mineral de la Tierra, arrojan una luz profunda sobre estos fenómenos. Dos obras pioneras y esenciales: José Manuel Naredo y Antonio Valero (dirs.): *Desarrollo económico y deterioro ecológico*, Fundación César Manrique, 1999. El libro puede descargarse en https://fcmanrique.org/wp-content/uploads/desarrollo-economico-y-deterioro-ecologico-final.pdf. Y Antonio Valero y Alicia Valero: *Thanatia: The Destiny of the Earth's Mineral Resources: A Thermodynamic Cradle-to-Cradle Assessment*, World Scientific Publishing Company, 2014. La obra en inglés ha dado lugar a esta versión (no traducción) en español: Antonio Valero, Alicia Valero y Guiomar Calvo: *Thanatia. Límites materiales de la transición energética*, Prensas de la Universidad de Zaragoza, 2021.
De forma más divulgativa: Adrián Almazán, entrevistas a Antonio Valero y Alicia Valero: *Thanatia. Los límites minerales del planeta*, Icaria, Barcelona, 2021.

122 . Joan Martínez Alier y Jordi Roca Jusmet: "El valor de la natura", *Medi ambient*, nº 9 (monográfico sobre *La porta verda de l'economia*), Barcelona, 1994, p. 84.

123 . Obsérvese que todas las políticas ecokeynesianas y socialdemócratas salpimentadas de verde se presuponen este argumento… que no es sino una ejemplificación del fetichismo monetario que impera.

124 . Nicholas Georgescu-Roegen: *Ensayos bioeconómicos*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2007, p. 44.

125 . Claude Raffestin: "Les ingérences paradoxales de la pensée écologique", en Fabrizio Sabelli (dir.): *Écologie contre nature*, colección "Cahiers de l'IUED", Graduate Institute Publications, Ginebra, 1995. Puede consultarse en https://books.openedition.org/iheid/2891

126 . Mathis Wackernagel y otros: "Tracking the ecological overshoot of the human economy", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 9 de julio de 2002, pp. 9266-9271. De mucho interés también es la actualización del clásico informe al Club de Roma *Los límites del crecimiento* (1972): Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows y Jorgen Randers: *Limits to Growth: The 30 Year Update*, Chelsea Green Publishing, 2004. Véase también Ugo Bardi: *Los límites del crecimiento retomados*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2014.

127 . Christian Schütze: "La incompatibilidad entre economía y ecología", *Debats,* nº 35-36, Valencia, 1991, p. 45. Esencialmente, podemos contrarrestar a escala local la tendencia universal al aumento de entropía con las mismas estrategias que identificamos en la vida terrestre, es decir, con estrategias de *biomímesis*.

128 . Véase Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows y Jorgen Randers: *Más allá de los límites del crecimiento*, El País-Aguilar, Madrid, 1992, pp. 219-220.

129 . Este tipo de contaminación atmosférica afecta al peso de los bebés, al desarrollo pulmonar de los niños y niñas, a su rendimiento cognitivo… Véase Clemente Álvarez: "De bebé a adolescente, el impacto de la polución", *El País*, 16 de febrero de 2021. Recoge datos de

un proyecto de investigación de largo alcance coordinado por el Instituto de Salud Global de Barcelona.

130 . Erald Kolasi: "La física del capitalismo", *sin permiso*, 8 de septiembre de 2018, remite a Tom Simonite: "Moore's Law is dead. Now what?", *MIT Technology Review*, 13 de mayo de 2016.

131 . Con más precisión: una máquina de Carnot, es decir, una máquina que aprovecha la diferencia de temperaturas entre una fuente fría y una fuente caliente para obtener trabajo mecánico.

132 . Peter W. Atkins: *La segunda ley*, Prensa Científica, colección "Biblioteca Scientific American", Barcelona, 1992, p. 41.

133 . Paul R. Ehrlich, Anne H. Ehrlich y John P. Holdren: "Disponibilidad, entropía y las leyes de la termodinámica", en Herman E. Daly (ed.): *Economía, ecología y ética*, Fondo de Cultura Económica, México, 1989, p. 59.

134 . Herman E. Daly y John B. Cobb: *Para el bien común*, Fondo de Cultura Económica, México, 1993, p. 18.

135 . Hay aquí una analogía interesante con la libertad humana: "Suelo decir que no sé lo que es la libertad, pero como en muchas otras cosas el argumento más sólido que tengo no es más que una alegoría: la de las cuerdas de la marioneta: cuantas más, más libertad" (Rafael Sánchez Ferlosio: *Campo de retamas*, Random House, Barcelona, 2015, p. 31).
Aceptar límites no es la negación de la libertad: es la condición de la libertad. "Limitarse no es renunciar: es conseguir", decía el escritor español José Bergamín. "Se trata de jugar dentro de los condicionamientos, incluso fortísimos, pero para alcanzar determinados fines gracias al conocimiento detallado de los mismos" (Remo Bodei: *El doctor Freud y los nervios del alma*, Pre-Textos, Valencia, 2004, p. 109).

136 . Erald Kolasi: "La física del capitalismo", *sin permiso*, 8 de septiembre de 2018. Puede consultarse en https://www.sinpermiso.info/textos/la-fisica-del-capitalismo

137 . Eric D. Schneider y Dorion Sagan: *La termodinámica de la vida. Física, cosmología, ecología y evolución*, Tusquets, Barcelona, 2008, p. 130. La termodinámica de la vida se llama también *termodinámica del no equilibrio* o termodinámica de sistemas disipativos.

138 . Carlos de Castro: "Cuatro cosas básicas sobre entropía que todo ecologista y/o interesado en el pico del petróleo, los límites del crecimiento y el colapso de la civilización debería conocer", entrada en el blog del Grupo de Energía, Economía y Dinámica de Sistemas de la Universidad de Valladolid, 8 de febrero de 2015. Puede consultarse en http://www.eis.uva.es/energiasostenible/?p=2725. En otro lugar, el profesor de la Universidad de Valladolid explicita aún más esta visión positiva de la entropía:
"Entropía es el grado en el que un sistema ha compartido o difundido su energía entre sus

partes. Segunda ley de la termodinámica, ley de la entropía: en el universo la entropía tiende a aumentar. Es decir, *hay una tendencia natural a difundir y compartir la energía dentro del Universo*. Con una expresión antropocéntrica: *el Universo se ama a sí mismo*, de tal forma que sus partes tienden a repartir equitativamente con las demás lo más preciado que tienen: la energía".

139 . Un material didáctico accesible es este documental: https://esencialomenos.blogspot.com/2011/01/aritmetica-poblacion-y-energia.html

140. Willem A. Wagenaar y Han Timmers: "The pond-and-duckweed problems: three experiments on the misperception of exponential growth", *Acta Psychologica*, vol. 43, 1979.

141 . Jeremy Grantham: "Time to wake up: Days of abundant resources and falling prices are over forever", *The Oil Drum*, 29 de abril de 2011. Puede consultarse en http://www.theoildrum.com/node/7853

142 . Esta es la edad de los restos humanos más antiguos encontrados en Stonehenge (Gran Bretaña).

143 . George Monbiot: "La imposibilidad del crecimiento exige un nuevo sistema económico", *Rebelión*, 5 de junio de 2014. Puede consultarse en https://rebelion.org/la-imposibilidad-del-crecimiento-exige-un-nuevo-sistema-economico/

144. Lo he argumentado por extenso en obras anteriores: véanse sobre todo *Biomímesis* y *La habitación de Pascal*, publicadas por Libros de la Catarata en 2006 y 2009 respectivamente.

145 . También el gran geólogo estadounidense Marion King Hubbert —el descubridor del "pico de Hubbert"— llamó la atención sobre estas cuestiones en los años setenta: Marion King Hubbert: "Exponential growth as a transient phenomenon in human history", en Margaret Strom (ed.): *Societal Issues, Scientific Viewpoints*, merican Institute of Physics, Nueva York, 1974.

146. José Manuel Naredo: *Raíces económicas del deterioro ecológico y social*, Siglo XXI, Madrid, 2010, segunda edición actualizada, p. 22; a partir del cálculo de Isaac Asimov: *Las amenazas de nuestro tiempo*, Plaza y Janés, Barcelona, 1980, pp. 314-315.

147 . Tom Murphy: "Energía a escala galáctica", *Rebelión*, el 13 de diciembre de 2011. Puede consultarse en https://www.rebelion.org/docs/141173.pdf. Aconsejo vivamente una exploración minuciosa del blog de Murphy, *Do the math*, a cualquiera interesado en límites biofísicos… Su ubicación: https://dothemath.ucsd.edu/

148. Tom Murphy: "Más allá de los combustibles fósiles: una valoración de las alternativas energéticas", en Worldwatch Institute: *¿Es aún posible lograr la sostenibilidad?*, Icaria-FUHEM Ecosocial, Madrid, 2013, p. 265.

149. Tim Jackson: *Prosperidad sin crecimiento. Economía para un planeta finito*, Icaria, Barcelona, 2011, p. 37.

150. Ferrán Puig Vilar: "¿Reducir emisiones para combatir el cambio climático? Depende", en *mientras tanto*, nº 117 (monográfico sobre *Los límites del crecimiento: crisis energética y cambio climático*), Barcelona, 2012, p. 113.

151 . Joachim H. Spangenberg (ed.): *Towards Sustainable Europe. A Study from the Wuppertal Institute for Friends of the Earth Europe,* segunda edición revisada, Wuppertal, junio de 1996. Puede descargarse en http://www.academia.edu/1874332/Towards_sustainable_Europe._A_study_from_the_Wuppertal_Institute_for_Friends_of_the_Earth_Europe

152 . Karl Marx: vol. I de *El Capital*, ed. de Pedro Scaron, Siglo XXI, Madrid, 1984, pp. 127-139.

153 . Karl Marx *op. cit.*, pp. 179 y ss.

154 . Herman Daly: "Dinero, deuda y riqueza virtual", *Ecología Política*, nº 9, Barcelona, 1995, p. 53.

155 . Santiago Niño-Becerra: "Lo que está pasando", *El País*, 13 de abril de 2009, p. 23.

156 . Véase Richard Heinberg: *Peak Everything: Waking Up to the Century of Declines*, New Society Publishers, Gabriola Island, Canadá, 2010.

157 . La arena es una materia prima importante: se funde para transformarla en vidrio, se necesita para el silicio de los microchips (sin los cuales no existirían ordenadores ni teléfonos móviles) y para otros minerales estratégicos, y sobre todo se usa en enormes cantidades en la construcción (sobre todo para fabricar hormigón). Para construir una casa de tamaño medio hacen falta 200 toneladas de arena; para un kilómetro de autopista, 30.000 toneladas; y en todo el mundo se está extrayendo cada año la inimaginable cantidad de 15.000 millones de toneladas… Esto conduce, por ejemplo, a que 25 islas en Indonesia hayan desaparecido ya a consecuencia de la draga en aguas marinas (pues al haber acabado ya con los buenos depósitos de arena en superficie en muchos lugares, ahora se draga en ríos y océanos). Se estima que entre el 75 y el 90% de las playas del mundo sufre alguna clase de extracción de arena. Una expresión en lengua inglesa, acuñada para significar una actividad absurda, habla de "vender arena a los árabes del desierto": pues bien, ¡eso es exactamente lo que está sucediendo hoy! Existe un mercado mundial de arena donde, por ejemplo, Australia vende arena a Dubai… Véase Michael Welland: *Sand: The Never-Ending Story*, University of California Press, 2010. Así como el documental de Denis Delestrac: *La guerra por la arena*, en el canal ARTE (emitido en el otoño de 2013 en el programa La Noche Temática de TVE).

158 . Antonio Valero y Alicia Valero: "Recursos naturales, energía y economía", en el curso "Límites del crecimiento: recursos energéticos y materiales", Universidad de Valladolid, 19 al 22 de septiembre de 2011.

159 . Elisa Alonso y otros: "Evaluating rare earth element availability: A case with revolutionary demand from clean Technologies", *Environmental Science and Technology*, vol. 46, nº 6, 2012.

160 . Y todo ello por no mencionar la crucial función que bastantes minerales escasos y "tierras raras" desempeñan para las "tecnologías emergentes" en los sectores de la energía, el transporte o las telecomunicaciones: galio, indio, germanio, antimonio, cobalto, paladio, platino, niobio, neodimio, tantalio, litio… "Los minerales escasos son el auténtico talón de Aquiles de nuestro modelo de desarrollo, incluso más que los combustibles fósiles", decía Antonio Valero en el curso de la Universidad de Valladolid recién citado. Véase el informe *The Trouble with Lithium 2: Under the Microscope*, Meridian International Research, junio de 2008. Puede descargarse en http://www.meridian-int-res.com/Projects/EVRsrch.htm. Véase asimismo el informe de la Unión Europea *Critical Raw Materials for the EU*, julio de 2010. Puede descargarse en https://ec.europa.eu/docsroom/documents/5662/attachments/1/translations

161 . Antonio Valero y Alicia Valero: "Recursos naturales, energía y economía", en el curso "Límites del crecimiento: recursos energéticos y materiales", Universidad de Valladolid, 19 al 22 de septiembre de 2011. Véase también Gary Gardner: "Conservar los recursos no renovables", capítulo 9 del informe del Worldwatch Institute, *¿Es aún posible lograr la sostenibilidad? La situación del mundo 2013*, Icaria, Barcelona, 2013.

162 . Ugo Bardi y Leigh Yaxley: "How general is the Hubbert curve?", ponencia en el IV Congreso de ASPO, Lisboa, 2005. Puede descargarse en https://www.researchgate.net/publication/228515234_How_general_is_the_Hubbert_curve_The_case_of_fisheries

163 . Ugo Bardi: "La barrera de Hubbert: revisitando la paradoja de Fermi", publicado en el blog *Oil Crsah Observatory* el 10 de octubre de 2011. Puede consultarse en http://oilcrash.net/2011/10/10/la-barrera-de-hubbert-revisitando-la-paradoja-de-fermi/ Acerca del *efecto Séneca* —crecimiento lento seguido de rápido declive— véase http://cassandralegacy.blogspot.com/2011/08/seneca-effect-origins-of-collapse.html

164 . Véase Jorge Riechmann: "Vivir en un *mundo lleno*", capítulo 1 de *Biomímesis*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2006. El economista ecológico Herman E. Daly argumentó lúcidamente que ya no nos encontramos en una "economía del mundo vacío", sino en un "mundo lleno" o saturado en términos ecológicos (porque los sistemas socioeconómicos humanos han crecido demasiado en relación con la biosfera que los contiene): véase Herman E. Daly y John B. Cobb: *Para el bien común*, Fondo de la Cultura Económica, México, 1993, p. 218. También, Herman E. Daly: "De la economía del mundo vacío a la economía del mundo lleno", en Robert Goodland, Herman Daly, Salah El Serafy y Bernd von Droste: *Medio ambiente y desarrollo sostenible; más allá del Informe Brundtland*, Trotta, Madrid, 1997, pp. 37-50.

165 . Jane King y Malcolm Slesser: *No solo de dinero... La economía que precisa la Naturaleza*, Icaria, Barcelona, 2006, p. 67.

166 . René Dubos: *Un dios interior*, Salvat, Barcelona, 1986, p. 191.

167 . Una versión anterior de este texto fue la base de una conferencia pronunciada en Pamplona el 29 de julio de 2010.

168. Edgar Morin (junto con Patrick Viveret): *Cómo vivir en tiempos de crisis*, Icaria, Barcelona, 2011, pp. 26 y 29.

169 . Manfred Max-Neef (entrevistado por Amy Goodman): "Hemos alcanzado un nivel en el que sabemos muchas cosas, pero entendemos muy poco", *Rebelión*, 3 de abril de 2011. Puede consultarse en https://rebelion.org/hemos-alcanzado-un-nivel-en-el-que-sabemos-muchas-cosas-pero-entendemos-muy-poco/

170 . http://academiapensamientocritico.org/

171 . Celebrada en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972.

172 . Puede ampliarse la reflexión sugerida en estas páginas consultando: Jorge Riechmann: "Sustentabilidad fuerte y débil" y "La idea de desarrollo sostenible", capítulos 6 y 7 respectivamente de *Biomímesis*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2006.

173 . Un ejemplo entre mil: en un periódico granadino, hablando de una nueva construcción de "arquitectura de vanguardia", se lee (2 de abril de 2013): "Se ha logrado una gran sostenibilidad al situarse el coste medio del metro cuadrado por debajo de 700 euros". ¡Aquí *sostenible* significa solo "barato"! Otro ejemplo: "9 de cada 10 CEOS creen en la sostenibilidad", reza una campaña publicitaria en el otoño de 2013. Anuncio en *El País*, 25 de octubre de 2013. En letra pequeña se aclara que la fuente citada es el estudio de Naciones Unidas *A New Era of Sustainability. UN Global Compact-Accenture CEO Study 2010*. ¡Puro capitalismo verde a mayor gloria de los bienpensantes!
Un último ejemplo de este uso perverso de las palabras: "El Gobierno [de Mariano Rajoy] aprobó en esta legislatura [de la mayoría absoluta del PP] una nueva Ley de Costas que es epifánica. Porque trasiega con un concepto que no es que sea peligroso, es que es tumoral. Habla del 'uso sostenible'. Los españoles ya saben que cuando alguien les endilga la palabra sostenible es que les quieren meter un gol. Porque sostenible acaba por ser lo que no se sostiene de manera natural y como no se sostiene, pues viene un plan político a hacerlo sostenible. La amnistía fiscal fue un chiste frente a la amnistía litoral, que eterniza los dislates urbanísticos. Más que nada por satisfacer al fatalista español, ese que sabe que lo más práctico para hacer frente a una urbanización ilegal es comprarse uno de los pisos. El uso sostenible de nuestra costa se traduce como enladrillamiento masivo…" (David Trueba, "Fatalista", *El País*, 27 de marzo de 2014).

174 . Y más aún si reparamos en que, estadísticamente, varios de esos nueve jefazos empresariales serán los mismos que luego financian las tesis negacionistas respecto al calentamiento climático, para proteger mejor sus fuentes de negocio…

175 . Como escribe Juan Torres: "Es una singular casualidad que sea en España donde se

celebre la reunión internacional para debatir sobre la lucha contra el hambre una vez que concluya el período para el que se fijaron los Objetivos del Milenio. Digo esto porque España es uno de los peores ejemplos que pueden ponerse hoy día en cuanto a ayuda al desarrollo y, por tanto, de lucha contra el hambre. A pesar del rimbombante discurso humanitario del que suelen hacer gala nuestros ministros y de las creencias religiosas que la mayoría de ellos proclaman con fervor, lo cierto es que el Gobierno español se desentiende por minutos de los compromisos de ayuda que habían contraído sus antecesores y está dejando en la estacada y sin financiación a cientos de proyectos de desarrollo. Sin ir más lejos, el dinero dedicado a ayuda al desarrollo ha descendido un 49% en los presupuestos de 2013. Así que, desgraciadamente, no parece que nuestro país tenga mucho que decir en una reunión de este tipo. Más bien tendrá que callar cuando se plantee renovar los esfuerzos e ir más allá de donde se ha llegado hasta ahora. En cualquier caso, tampoco se puede decir que los demás países, y sobre todo de los más ricos, hayan sido mucho más generosos. La realidad es que, cuando llegue 2015, los objetivos previstos, a pesar de su modestia, no se habrán cumplido en la mayoría de los casos…" (Juan Torres: "Objetivos incumplidos del Milenio", *Sistema* versión digital, 5 de abril de 2013. Puede consultarse en http://juantorreslopez.com/publicaciones/objetivos-incumplidos-del-milenio/).

176 . El domingo 27 de septiembre de 2015 finalizó la septuagésima Asamblea General de Naciones Unidas, y Mercedes Ruiz-Giménez, presidenta de la Coordinadora de ONG para el Desarrollo, sostiene animosa: "No fue una asamblea más; el encuentro dio el pistoletazo de salida a una nueva agenda internacional para luchar contra la pobreza y las desigualdades y para proteger el medioambiente. Los compromisos asumidos por 190 jefes de Estado y de gobierno marcarán sus responsabilidades para los próximos 15 años. Ahora se trata de ver cómo empieza este camino y, sobre todo, a dónde va a llevarnos. La senda que comienza viene marcada por luces y sombras. La brújula la pondrán los Objetivos de Desarrollo Sostenible, 17 objetivos que contemplan temas como la educación, la salud, el cambio climático, el hambre, la igualdad de género, la paz o el derecho al agua, entre otros. La amplitud es enorme, como enormes son los retos que afrontamos como humanidad. […] La Agenda 2030 incorpora novedades relevantes respecto a propuestas anteriores que pueden suponer una oportunidad para el proceso que ahora se inicia. Por primera vez, una hoja de ruta de este tipo contempla que la lucha contra la pobreza, el desarrollo humano y el medioambiente van de la mano; aunque parece algo evidente, hasta ahora no se había contemplado de tal manera…" (Mercedes Ruiz-Giménez: "Un acuerdo histórico que compromete a la humanidad desde hoy", *publico.es*, 29 de septiembre de 2015. Puede consultarse en http://blogs.publico.es/otrasmiradas/5469/un-acuerdo-historico-que-compromete-a-la-humanidad-desde-hoy/). ¿No? Pero si precisamente así se abordó este asunto en la primera de las cumbres de Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo ¡en Estocolmo, en 1972! Medio siglo mareando la perdiz, se dice pronto…

177 . Ernest Garcia: "Los derechos humanos más allá de los límites al crecimiento", *Ambienta*, nº 113, diciembre de 2015, pp. 30-31. Puede consultarse en http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Ernest.htm

178 . Por ejemplo, Christopher Belshaw en el capítulo 2 de su estimable *Filosofía del medio ambiente* (Tecnos, Madrid, 2005) revisa sucesivamente las explicaciones que remiten a la

historia, la cultura y la naturaleza humana… y el capitalismo no aparece por ninguna parte.

179 . Todos los pensadores ecosocialistas responderán negativamente. Véase por ejemplo la reflexión —¡hace ya tres decenios!— de James O'Connor: "Un développement soutenable du capitalisme est-il possible?", *Écologie Politique*, nº 1, invierno de 1991-92, pp. 63-68.

180 . Véase Belshaw: *Filosofía del medio ambiente*, Tecnos, Madrid, 2005, pp. 68-69, para una útil reflexión sobre causas en términos de condiciones necesarias y suficientes.

181 . Ernest Garcia: "Sostenibilidad, suficiencia, sociología", *mientras tanto*, nº 53, Barcelona, 1993, p. 55.

182 . Santiago Alba Rico y Carlos Fernández Liria: *El naufragio del hombre*, Hiru, Hondarribia-Fuenterrabía, 2010, p. 90.

183 . Bob Sutcliffe: "Desarrollo, subdesarrollo y medio ambiente", *Cuadernos de trabajo de HEGOA*, nº 3, Bilbao, 1990, p. 18.

184 . Joaquim Sempere: *Ecología política*, nº 35, Barcelona, 2007, p. 35.

185 . Ernest Garcia: "Cambios de valores y cambios humanos frente a cambios tecnológicos", en el curso "Límites del crecimiento: recursos energéticos y materiales", Universidad de Valladolid, 19 al 22 de septiembre de 2011.

186 . Michael Löwy: *Ecosocialismo*, El Colectivo-Ediciones Herramienta, Buenos Aires, 2011, p. 31.

187 . Michael Löwy: *op. cit.*, capítulo 5, "Para una ética ecosocialista". Ahora el libro se ha publicado también en España: *Ecosocialismo*, Biblioteca Nueva, Madrid, 2012.

188 . El incremento acumulado en emisiones de dióxido de carbono de 1990 a 2010 es del 45%; entre 2000 y 2010, del 30%. Los descensos en los países más ricos se han compensado con creces por los aumentos de los países "en vías de desarrollo", que no han dejado de aumentar su uso de carbón y petróleo. De hecho, los descensos de esos países ricos se explican en buena parte por el traslado de la producción más intensiva en energía a países como China o la India: véase Rafael Méndez: "Las emisiones no bajan: se mudan", *El País*, 8 de octubre de 2011.

189. Jorge Marirrodriga: "El botón rojo de la historia", *El País*, 9 de junio de 2020. Puede consultarse en https://elpais.com/opinion/2020-06-08/el-boton-rojo-de-la-historia.html. El comentarista político escribe después: "Todavía es muy pronto para saber si además de apretar con su rodilla el cuello de George Floyd, el policía Derek Chauvin estaba apretando también ese botón rojo. Tal vez todo se quede en la enésima oleada emocional —'Todos somos Darfur, *Charlie Hebdo*, Barcelona, Etiopía…'— tan característica de nuestro tiempo. O quizá se produzca ese cambio radical demandado por miles, y los historiadores del futuro no tengan ni

idea de la raza de quienes habitaron la Tierra en la mayor parte del siglo XXI simplemente porque fue algo que dejó de tener importancia".

190 . Alicia Puleo: *Ecofeminismo*, Cátedra, Madrid, 2011.

191 . Antonio Fernández-Rañada: "Reflexiones de urgencia tras Fukushima", *El Cultural*, 25 de marzo de 2011.

192 . La versión inicial de este texto se presentó como conferencia en la en la Primera Universidad de Verano de Izquierda Anticapitalista, Banyoles, el 25 de agosto de 2010.

193 . Lewis Mumford: *El mito de la máquina (volumen 1): técnica y evolución humana*, Pepitas de Calabaza, Logroño, 2013, p. 321.

194 . Hervé Kempf: *Cómo los ricos destruyen el planeta*, Clave Intelectual, Madrid, 2011, p. 14.

195 . Juan Francisco Martín Seco: *¿Para qué servimos los economistas?*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2010, pp. 66 y 68.

196 . Ronald Wright: *Breve historia del progreso*, Urano, Barcelona, 2006, p. 48.

197 . Lewis Mumford: *El mito de la máquina (volumen 1): técnica y evolución humana*, Pepitas de Calabaza, Logroño, 2013, pp. 321-327.

198. Ronald Wright: *Breve historia del progreso*, Urano, Barcelona, 2006, p. 99.

199. Ronald Wright: *op. cit.*, p. 100.

200. Jared Diamond: *Colapso*, Debate, Barcelona, 2006.

201. Ken Booth: "Cambiar las realidades globales: una teoría crítica para tiempos críticos", *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, nº 109, CIP Ecosocial, Madrid, 2010, p. 12.

202. Hace apenas cincuenta mil años todavía habitábamos la Tierra al menos cinco especies distintas de seres humanos: junto a *Homo sapiens* aún estaban los últimos *Homo erectus* en Extremo Oriente, los denisovanos en Asia central, los pequeños *Homo floresiensis* en la Isla de Flores y *Homo neanderthalensis* en Europa meridional (Antonio Rosas: *Neandertales: desde Iberia hasta Liberia*, Museo de la Evolución Humana, Burgos, 2011, pp. 22 y 65). Los últimos neandertales se extinguieron en Campo de Gibraltar hace unos 28.000 años. Los diminutos "hombres de Flores" hace unos 18.000.

203. Jorge Ozcáriz y otros: *Cambio global España 2020-2050. El reto es actuar*, Fundación General de la UCM-Fundación CONAMA, Madrid, 2008, p. 18.

204. Joseph A. Tainter: *The Collapse of Complex Societies*, Cambrige University Press, Nueva York, 1988.

205. Un riguroso trabajo de análisis empírico ha desvelado múltiples nexos entre desigualdad e infelicidad: Richard Wilkinson y Kate Pickett: *Desigualdad. Un análisis de la (in)felicidad colectiva*, Turner, Madrid, 2009.

206. Jorge Riechmann: *¿Problemas con los frenos de emergencia? Movimientos ecologistas y partidos verdes en Alemania, Holanda y Francia*, Revolución, Madrid, 1991.

207. El congreso de unificación entre LCR y MC tuvo lugar el 2 y 3 de noviembre de 1991; la organización resultante fue Izquierda Alternativa. Sin embargo, esta unificación entró en crisis poco después y desembocó en divorcio.

208. "El crecimiento poblacional nuestro es vertiginoso, y es bueno que sea así porque Venezuela, algún día, debe tener 50 millones de habitantes, 80 millones de habitantes", declaraba el comandante Hugo Chávez en "Ahora la batalla es por el sí–Discurso de presentación del Proyecto de Reforma Constitucional ante la Asamblea Nacional", Caracas, 15 de agosto de 2007 (*Colección Discursos Presidenciales de la Biblioteca Construcción del Socialismo*, Ministerio del Poder Popular para la Comunicación y la Información, Caracas, 2007, p. 62). En 1990 la población de Venezuela ascendía a 19,7 millones de habitantes; así, Chávez estaba proponiendo cuadruplicar la población del país en algunos decenios. ¿Cómo puede pensarse que esa política es coherente con el quinto gran objetivo histórico del Plan de la Patria redactado por el propio Chávez y aprobado como política de Estado en 2013 —a saber, "contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana"? Puede consultarse en http://blog.chavez.org.ve/Programa-Patria-2013-2019.pdf. Para la salvación de la especie humana, esta debe autolimitar —entre otras magnitudes— su crecimiento demográfico…

209. Jorge Riechmann: "Hacia una teoría de la racionalidad ecológica", capítulo 2 de *La habitación de Pascal*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2009.

210 . Encontramos esta formulación en muchos lugares de la obra de Castoriadis. Por ejemplo, en Cornelius Castoriadis y Daniel Cohn-Bendit: *De la ecología a la autonomía*, Mascarón, Barcelona, 1982, p. 18.

211 . René Dubos: *Un dios interior*, Salvat, Barcelona, 1986, p. 227.

212 . Nosotros mismos, como organismos, somos sistemas complejos adaptativos… La naturaleza está formada por multitud de sistemas complejos adaptativos: células, organismos, ecosistemas, la biosfera en su conjunto. La noción de *sistema complejo adaptativo* proviene de Murray Gell-Mann y sus colaboradores en el Instituto de Santa Fe, institución estadounidense consagrada a la investigación interdisciplinar que centra sus esfuerzos en el estudio de la complejidad. De forma intuitiva, el conjunto de los sistemas complejos adaptativos es coextensivo con el fenómeno de la vida: la naturaleza animada "a diferencia de la naturaleza

inanimada, todas las formas de vida tienden a adaptarse al mundo exterior, aunque a menudo traten de acomodar el mundo exterior a sus propias necesidades. Desde este punto de vista [evolutivo], la adaptación a las cambiantes circunstancias del entorno se produce fundamentalmente a través de los procesos de eliminación no aleatoria [selección natural, en términos darwinianos]" (Fred Spier: *El lugar del hombre en el cosmos. La Gran Historia y el futuro de la humanidad*, Crítica, Barcelona, 2011, p. 184).

213 . Jane King y Malcolm Slesser: *No solo de dinero... La economía que precisa la Naturaleza*, Icaria, Barcelona, 2006, p. 54.

214 . Jane King y Malcolm Slesser: *op. cit.*, p. 56.

215 . James J. Kay y Eric Schneider: "Embracing complexity: the challenge of the ecosystem approach", *Alternatives*, vol. 20, nº 3, julio-agosto de 1994, p. 35.

216 . Gregory Bateson: "Las raíces de la crisis ecológica", 1970, recogido en *Pasos hacia una ecología de la mente*, Carlos Lohlé-Planeta Argentina, Buenos Aires, 1991, p. 524.

217 . Michael Braungart y William McDonough: *Cradle to cradle (de la cuna a la cuna)*, McGraw Hill, Madrid, 2005, p. 102.

218 . Retomo y actualizo aquí unas páginas de la segunda edición de mi libro *Un mundo vulnerable*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2005, pp. 124-127.

219 . Ludwig von Bertalanffy: *Teoría general de los sistemas*, Fondo de Cultura Económica, México, 1981, pp. XIII-XIV (las cursivas son mías J. R.). La primera edición inglesa de este libro seminal —que sigue siendo la introducción clásica a la teoría de sistemas— es de 1968, pero alguno de los escritos más antiguos que reelabora se publicaron en fecha tan temprana como 1940. Von Bertalanffy avanzó la idea de una *teoría general de sistemas* en 1945-47, y la *Sociedad para la Investigación General de Sistemas* se fundó en 1954.

220 . Von Bertalanffy: *op. cit.*, p. 38.

221 . Ramón Margalef: *Ecología*, Planeta, Barcelona, 1981, p. 16.

222. Matemáticamente, en teoría general de sistemas, los sistemas se definen como conjuntos de ecuaciones diferenciales simultáneas, en general no lineales. Véase von Bertalanffy: *Teoría general de los sistemas*, Fondo de Cultura Económica, México, 1981, capítulo 3.

223. Mario Bunge: *Epistemología*, Ariel, Barcelona, 1980, p. 101.

224. Sobre las nociones de ecosfera, sociosfera, antroposfera, tecnosfera, etc., véase el artículo de William Clark: "Ecología humana y cambios en el medio ambiente planetario", *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, nº 121, Barcelona, 1989, pp. 337 y ss.

225. Mario Bunge: *Epistemología*, Ariel, Barcelona, 1980, p. 102.

226 . Mario Bunge: *op. cit.*, p. 120.

227 . Véase Guy Rocher: *Introducción a la sociología general*, Herder, Barcelona, 1973, p. 363.

228. Guy Rocher: *op. cit.*, p. 358.

229. Una actualización de estas reflexiones en Ferrán Puig Vilar: *¿Hasta qué punto es inminente el colapso de la civilización actual?*, libro publicado en varias entregas en su blog *Usted no se lo cree*. Puede consultarse el índice en http://ustednoselocree.com/background-climatico/otros/hasta-que-punto-es-inminente-el-colapso-de-la-civilizacion-actual-indice-tentativo/. Puede consultarse el texto completo en http://ustednoselocree.com/2015/01/25/hasta-que-punto-es-inminente-texto-completo-descargable/

230 . Donella Meadows: "Bailar con sistemas", *Revista 15-15-15*, 3 de febrero de 2019. Puede consultarse en https://www.15-15-15.org/webzine/2019/02/ 03/bailar-con-sistemas/

231 . Una versión anterior de este texto se publicó como postfacio al libro de Daniel Tanuro: *El imposible capitalismo verde. Del vuelco climático capitalista a la alternativa ecosocialista*, La Oveja Roja, Madrid, 2011.

232. Manuel Sacristán: "Algunos atisbos político-ecológicos de Marx", *Pacifismo, ecología y política alternativa*, Icaria, Barcelona, 1987, p. 147.

233. Michael Löwy: *Ecosocialismo*, El Colectivo-Ediciones Herramienta, Buenos Aires, 2011, pp. 13 y 28.

234. Justo el momento anterior a este desarrollo está muy bien captado en Bernard Charbonneau: *El Jardín de Babilonia*, El Salmón, Madrid, 2016 (la edición original francesa es de 1969), un libro al que hay que volver.

235. Ramón Fernández Durán: *La quiebra del Capitalismo Global: 2000-2030*, manuscrito, octubre de 2010, p. 15. He abordado estas cuestiones en *Interdependientes y ecodependientes* (Proteus, Barcelona, 2012), cuya segunda edición es *Ética extramuros* (UAM Ediciones, Madrid, 2016).

236 . Jean-Paul Deléage: *Histoire de l'écologie*, La Découverte, París, 1991, p. 270. Esta obra se ha traducido al castellano (*Historia de la ecología*, Icaria, Barcelona, 1992), la prefiero a la *Historia de la ecología* de Pascal Acot (Taurus, Madrid, 1990). El texto clásico del biólogo ruso está disponible en castellano: Vladímir I. Vernadsky: *La biosfera* (introducción de Ramón Margalef), Fundación Argentaria-Visor, Madrid, 1997.

237 . Graham Woodgate: "Introducción" en Michael Redclift y Graham Woodgate (eds.):

Sociología del medio ambiente. Una perspectiva internacional, McGraw Hill, Madrid, 2002, p. 30.

238. Daniel Tanuro: intervención en el XVI Congreso de la Cuarta Internacional, 25 de febrero de 2010 (traducción: J. R.).

239. La noción de "mundo lleno", *full-world*, fue acuñada por Herman E. Daly, uno de los más importantes especialistas en economía ecológica. Un volumen compilado por él, con varios ensayos suyos, ha sido traducido al castellano: Daly (ed.), *Economía, ecología y ética*, Fondo de Cultura Económica, México, 1989. Para lectores de formación cristiana (pero no solo para ellos, desde luego) puede resultar iluminador el libro que escribió junto con el teólogo John Cobb: *Para el bien común. Reorientando la economía hacia la comunidad, el medio ambiente y un futuro sostenible*, Fondo de Cultura Económica, México, 1993.

240 . John Bellamy Foster: *La ecología de Marx. Materialismo y naturaleza*, El Viejo Topo, Barcelona, 2004.

241 . Véase una exposición sencilla en Juan Díez Nicolás: *El dilema de la supervivencia: los españoles ante el medio ambiente*, Caja Madrid, 2004, pp. 11 y ss.

242. Manuel Sacristán: *Pacifismo, ecología y política alternativa*, Icaria, Barcelona, 1987, pp. 104-105.

243. Ese paso de *La ideología alemana* reza así: "En el desarrollo de las fuerzas productivas, se llega a un estadio en el que nacen fuerzas productivas y medios de circulación que solo pueden ser nefastos en el marco de las relaciones existentes y no son ya fuerzas productivas, sino fuerzas destructivas (el maquinismo y el dinero)".
Entre las numerosas reflexiones de Marx que se sitúan en esta órbita, podemos también por ejemplo citar la siguiente: "Lo que caracteriza a este siglo XIX es el contraste entre, por un lado, las fuerzas industriales y científicas inimaginables en épocas anteriores y, por otro lado, los síntomas de un declive que sobrepasa los horrores atestiguados por los anales de la caída del Imperio romano. De un lado, vemos las máquinas capaces de reducir el esfuerzo humano, del otro constatamos la miseria de la masa; las fuentes de riqueza recientemente descubiertas convertidas en fuentes de miseria, los triunfos del espíritu pagados al precio de una pérdida de carácter. A medida que la humanidad domina la naturaleza, el hombre se convierte en esclavo de otro o de su propia infamia, su ciencia parece que no puede brillar más que sobre el sombrío fondo de la ignorancia, sus invenciones y progresos tienden a dotar a sus fuerzas materiales de vida intelectual y a rebajar la vida humana al nivel de una fuerza material sin alma. Es como si cualquier progreso en el orden de la técnica y de la ciencia debiera ir fatalmente acompañado de una regresión en las relaciones sociales y las instituciones políticas". Discurso en un mitin obrero que tuvo lugar en Londres, en la primavera de 1856, para celebrar el cuarto aniversario del órgano cartista *The People's Paper* (citado por Maximilien Rubel: *Marx sin mito*, en Margaret Manale y Joaquim Sirera (eds.), Octaedro, Barcelona, 2003, p. 187).

244. Para responder a esta pregunta resultan de gran utilidad dos lúcidos artículos de Joaquim Sempere: "El ecologismo de Marx", *sin permiso*, 2 de octubre de 2018. Puede consultarse en http://www.sinpermiso.info/textos/el-ecologismo-de-marx. Así como "Revolucionar y ecologizar las fuerzas productivas. Una crítica ecologista del paradigma económico marxista", *mientras tanto*, 20 de marzo de 2021. Puede consultarse en http://www.mientrastanto.org/boletin-200/ensayo/revolucionar-y-ecologizar-las-fuerzas-productivas

245. John Bellamy Foster: *La ecología de Marx. Materialismo y naturaleza*, El Viejo Topo, Barcelona, 2004, p. 13.

246. Manuel Sacristán: "Algunos atisbos político-ecológicos de Marx", *mientras tanto*, nº 21, Barcelona, diciembre de 1984. Después recogido en *Pacifismo, ecología y política alternativa*, Icaria, Barcelona, 1987.

247 . Manuel Sacristán: "Algunos atisbos político-ecológicos de Marx", *Pacifismo, ecología y política alternativa*, Icaria, Barcelona, 1987, p. 141.

248. Sacristán: *loc. cit.*, p. 141.

249. Sacristán: *loc. cit.*, p. 143.

250. Citado en Ricardo Almenar: *El fin de la expansión*, Icaria, Barcelona, 2012, p. 40.

251 . Joan Martínez Alier y Klaus Schlüpmann: *La ecología y la economía*, Fondo de Cultura Económica, México, 1991, p. 66.

252 . Manuel Sacristán: "Algunos atisbos político-ecológicos de Marx", *Pacifismo, ecología y política alternativa*, Icaria, Barcelona, 1987, p. 144.

253. Joan Martínez Alier y Klaus Schlüpmann: *La ecología y la economía*, Fondo de Cultura Económica, México, 1991, p. 67.

254. Manuel Sacristán: *op. cit.*, p. 145.

255 . Martínez Alier y Schlüpmann: *op. cit.*, p. 69.

256. Una investigación clave sobre este asunto: John Bellamy Foster: *La ecología de Marx*, El Viejo Topo, Barcelona, 2004, especialmente el capítulo 5 ("El metabolismo de sociedad y naturaleza"). *Cfr.* también Paul Burkett: *Marx and Nature*, St. Martin's Press, Nueva York, 1999. Foster y Burkett son demasiado entusiastas; un punto de vista más crítico en Joan Martínez Alier y Klaus Schlüpmann: *La ecología y la economía*, Fondo de Cultura Económica, México, 1991, cap. XIII ("El marxismo y la economía ecológica"). J. M. A. actualiza sus posiciones en "The EROI of agriculture and its use by the Vía Campesina", *Journal of Peasant*

Studies, vol. 38, nº 1, 2011.

257 . Karl Marx: *El Capital*, vol. I, en Pedro Scaron (ed.), Siglo XXI, Madrid, 1984, p. 215.

258. Marx: *op. cit*. p. 223.

259 . Justus von Liebig: *La química orgánica en su aplicación a la agricultura y la fisiología*, 1840.

260. Von Liebig citado en Herbert Girardet: *Ciudades sostenibles*, Ediciones Tilde, Valencia, 2001, p. 46.

261 . Joan Martínez Alier y Klaus Schlüpmann: *La ecología y la economía*, Fondo de Cultura Económica, México, 1991, p. 272.

262. Karl Marx: *El Capital*, libro I, parágrafo 10 del capítulo XVIII, Siglo XXI, Madrid, 1981.

263 . Karl Marx: *op.cit.*, libro III, sección VII, capítulo XLVIII, p. 1044.

264. Bernard Charbonneau: *El Jardín de Babilonia*, El Salmón, Madrid, 2016, p. 328 (la edición original francesa es de 1969).

265. Enric Tello: *La historia cuenta. Del crecimiento económico al desarrollo humano sostenible*, El Viejo Topo, Barcelona, 2005, p. 273.

266. Joan Martínez Alier: comunicación al autor, 3 de enero de 2011.

267. Joan Martínez Alier: *L'ecologisme i l'economia*, Edicions 62, Barcelona, 1984, pp. 145 y ss. Joan Martínez Alier y Klaus Schlüpmann: *La ecología y la economía*, Fondo de Cultura Económica, México, 1991, pp. 65 y ss.

268. Joan Martínez Alier: comunicación al autor, 3 de enero de 2011.

269. Daniel Tanuro: "Marxisme, énergie et régulation humaine des cycles naturels: une mise à plat indispensable", *Europe Solidaire Sans Frontières*, 8 de abril de 2008.

270. Joaquim Sempere: *mientras tanto*, nº 200, abril de 2021. Puede consultarse en http://www.mientrastanto.org/boletin-200/ensayo/revolucionar-y-ecologizar-las-fuerzas-productivas. Versión modificada del artículo publicado con el mismo título en *Revista de Economía Crítica*, nº 30 (segundo semestre de 2020).

271 . En un conocido artículo de 1989 publicado en *New Left Review*, nº 178, ahora accesible como: Ted Benton: "Marxisme et limites naturelles: critique et reconstruction écologique", en Jean-Marie Harribey y Michael Löwy (eds.): *Capital contre nature*, PUF, París, 2003.

272 . Manuel Sacristán: conferencia "Tradición marxista y nuevos problemas", *Seis conferencias sobre la tradición marxista y los nuevos problemas*, en Salvador López Arnal (ed.), El Viejo Topo, Barcelona, 2005.

273 . Manuel Sacristán: "Checoslovaquia y la construcción del socialismo" (entrevista), *Cuadernos para el diálogo*, agosto-septiembre de 1969. Luego en *Intervenciones políticas (Panfletos y materiales III)*, Icaria, Barcelona, 1985, p. 253.

274 . Manuel Sacristán: "En la edición castellana del libro de Wolfgang Harich *¿Comunismo sin crecimiento?*" (1978), luego en *Intervenciones políticas (Panfletos y materiales III)*, Icaria, Barcelona, 1985, p. 224.

275 . Félix Ovejero: *Proceso abierto. El socialismo después del socialismo*, Tusquets, Barcelona, 2005, pp. 58 y 63.

276. Una buena perspectiva en VV AA. *Derecho a decidir. Propuestas para el socialismo del siglo XXI*, Centro Internacional Miranda, Caracas, 2007.

277 . Una parte de esta discusión en la tesis doctoral de Carmen Madorrán: *Necesidades humanas y límites ecológicos en la Democracia Económica. Una revisión de la propuesta de David Schweickart*, tesis doctoral leída en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Autónoma de Madrid, el 4 de septiembre de 2017. Puede consultarse en https://repositorio.uam.es/handle/10486/682519

278. Joaquim Sempere: *Marx: el arma de la crítica*, Los Libros de la Catarata, colección "Clásicos del pensamiento crítico", Madrid, 2013, p. 28.

279 . Joaquim Sempere: *op. cit.*, p. 29.

280. Una sugerente actualización de las ideas de los años setenta sobre tecnologías "blandas" o de alcance intermedio en el blog *Low-tech Magazine*. Puede consultarse en http://www.lowtechmagazine.com/

281 . Por analogía con la propuesta de *economía descalza* de Manfred Max-Neef. Lo he desarrollado en: *Ecosocialismo descalzo* (con contribuciones de Adrián Almazán, Carmen Madorrán y Emilio Santiago Muíño), Icaria, Barcelona, 2018.

282. "La principal ausencia en el discurso socialdemócrata de Vicenç Navarro para salir de la crisis, recuperando las bases de la democracia y con políticas redistributivas, es la carencia de referencias a la cuestión de los límites de la acción humana sobre el planeta. Para redistribuir hay que crecer y la inversión pública debe ser el motor. Su receta es el *New Deal* ochenta años después. Pero hace ochenta años disponíamos de energía barata en abundancia y no se apreciaban significativos impactos en el planeta. El debate de sobre los límites del planeta se inició en los años setenta, hace más de cuarenta años. Y me remito a los datos cuantitativos

sobre el impacto del hombre en el cambio climático, con niveles de CO_2 en la atmósfera: hemos pasado de 280 antes de 1800 a 402 p.p.m. de CO_2 en la atmósfera, el doble de las que provocaron la última glaciación. ¿Cómo crecer el P.I.B. decreciendo los niveles de CO_2 en la atmósfera? Esa es una pregunta ausente en el discurso del profesor Navarro. La huella ecológica global es hoy 1,5 veces la capacidad bioproductiva del planeta. La de España, de generalizarse, nos llevaría a necesitar tres planetas. Pero no tenemos Planeta B, ni C. ¿Cómo generar empleo en España reduciendo nuestra huella ecológica?" (Esteban de Manuel Jerez: "No tenemos un Planeta B, sí tenemos un Plan B", en su blog *Letras emergentes*, 5 de junio de 2016. Puede consultarse es https://estebandemanueljerez.wordpress.com/2016/06/05/no-tenemos-un-planeta-b-si-tenemos-un-plan-b/#more-1140).

283. "El Plan B existe y está en el debate desde hace décadas: el *Green New Deal* como estrategia para cambiar el modelo productivo hacia una economía en equilibrio con la naturaleza y orientada al bien común. Ayer, día 4, celebramos el quinto aniversario de la constitución de Equo que en estos años ha logrado constituirse en el referente de la ecología política en España", *ibid*.

284. El congreso del SPD en Bad Godesberg se celebró en noviembre de 1959. A pesar de lo cual, ¡ahí seguimos! En su encuentro con empresarios españoles en el Hotel Ritz, en junio de 2016, Pablo Iglesias "ha desgranado su habitual discurso: la defensa de una salida neokeynesiana a la crisis. El líder de Podemos se ha reivindicado, como ya hiciera ante los empresarios catalanes en Sitges, como *la nueva socialdemocracia*" (Aitor Riveiro: "Pablo Iglesias: si hay una palabra que defina nuestra candidatura es *patriótica*", *eldiario.es*, 6 de junio de 2016. Puede consultarse en http://www.eldiario.es/politica/Pablo-Iglesias-Ritz-candidatura-patriotica_0_523897662.html).

285. Sin perder de vista, y este es un enorme asunto que no cabe tratar ahora, que ¡la escasez de petróleo no tiene por qué significar escasez de vida buena!

286. Karl Marx: *Grundrisse-Elementos fundamentales para la crítica de la economía política* (borrador, 1857-1858), en José Arico, Miguel Murmis y Pedro Scaron (eds.), vol. I, Siglo XXI, México DF, 1975, p. 362.

287. Friedrich Engels: anotación de 1842 citada en Michael Roberts: "El auge del capitalismo y la productividad del trabajo", s*in permiso*, 2 de abril de 2021. Puede consultarse en https://www.sinpermiso.info/textos/el-auge-del-capitalismo-y-la-productividad-del-trabajo

288. Joel Kovel: *The Enemy of Nature: The End of Capitalism or the End of the World?*, segunda edición, Zed Books, Londres, 2007. Kovel anticipa una "producción ecológica" que iría más allá de la concepción socialista tradicional de una emancipación de los trabajadores, a través de la creación de valores de uso y la apropiación de valores intrínsecos.

289. Michael Löwy: *Ecosocialismo*, El Colectivo-Ediciones Herramienta, Buenos Aires, 2011, p. 75.

290. Karl Marx: *Cartas a Kugelmann*, Ediciones Península, Barcelona, 1974, p. 128.

291 . Michael Löwy: *op. cit.*, p. 75.

292. Manuel Sacristán: entrevista en *Dialéctica*, 1983; después en *Pacifismo, ecología y política alternativa*, Icaria, Barcelona, 1987, p. 109.

293 . Tenemos buenas razones para pensar que los principios de igualdad y libertad solo pueden realizarse conjuntamente. Decía Castoriadis que "solo para esos fragmentos de ser humano que son los intelectuales pseudo-individualistas contemporáneos, la colectividad constituye el mal. La libertad es libertad de hacer, y hacer es tanto poder hacer solo, como poder hacer con los demás. [...] La confusión acerca de la relación entre libertad e igualdad viene de lejos. [...] Solo los hombres iguales pueden ser libres y solo los hombres libres pueden ser iguales. Como hay necesariamente *poder* en la sociedad, quienes no participan de ese poder en régimen de igualdad se hallan sometidos bajo el dominio de quienes participan y lo ejercen; no son, en consecuencia, libres; incluso si tienen la ilusión *idiota* de serlo porque hubieran decidido vivir y morir *idiotas*, es decir, como simples individuos en estado de privación *(idioteuein)*. Y esta participación —es evidentemente uno de los puntos en que el movimiento obrero ha ido más lejos que la democracia griega— solo puede ser igual si lo son las condiciones sociales y efectivas y no exclusivamente jurídicas, hechas para todos" (Castoriadis: "Socialismo y sociedad autónoma", en *Escritos políticos* (ed. de Xavier Pedrol), Los Libros de la Catarata, Madrid 2005, p. 93). Esta clase de razones son las que llevaban a Étienne Balibar a fusionar ambos valores, igualdad y libertad, en el término único de *égaliberté* ("igualibertad") (Étienne Balibar: "Droits de l'homme et droits du citoyen: la dialectique moderne de l'égalité et de la liberté", *Actuel Marx*, nº 8, París, 1990; comentarios en Alex Callinicos: "La igualdad y la revolución", *Igualdad*, capítulo 2, Siglo XXI, Madrid, 2003). Amartya Sen nos ha enseñado, desde su teoría normativa de las capacidades humanas, que contraponer libertad e igualdad es un error categorial. "No son alternativas. La libertad es uno de los posibles *campos de aplicación* de la igualdad, y la igualdad es una de las posibles *pautas de distribución* de la libertad" (Amartya Sen: *Inequality Reexamined*, Harvard University Press, 1992, pp. 22-23).

294. Tim Jackson: *Prosperidad sin crecimiento. Economía para un planeta finito*, Icaria, Barcelona, 2011, p. 72.

295. Pistas al respecto en Manuel González de Molina y Víctor M. Toledo: *Metabolismos, naturaleza e historia. Hacia una teoría de las transformaciones socioecológicas*, Icaria, Barcelona, 2011, pp. 322-327.

296. Fred Magdoff: "Armonía y civilización ecológica", *Monthly Review*, junio de 2012. Artículo que fue preparado para su presentación en la conferencia sobre "Armonía y civilización ecológica" organizada por un grupo de académicos chinos visitantes interesados en el marxismo ecológico para el Instituto de Desarrollo Postmoderno de China (IDPC), Claremont, California, el 27 y 28 de abril de 2012. La traducción es de Carlos Valmaseda. Puede consultarse en http://www.mientrastanto.org/boletin-110/ensayo/armonia-y-civilizacion-

ecologica

297. Véase Jorge Riechmann: *Biomímesis. Ensayos sobre imitación de la naturaleza, ecosocialismo y autocontención*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2006; así como Manfred Linz, Jorge Riechmann y Joaquim Sempere: *Vivir (bien) con menos*, Icaria, Barcelona, 2007; e igualmente Luis González Reyes, Yayo Herrero, Carmen Madorrán y Jorge Riechmann: *Qué hacemos frente a la crisis ecológica*, Akal, Madrid, 2012.

298. Citado en Hervé Kempf: *Cómo los ricos destruyen el planeta*, Clave Intelectual, Madrid, 2011, p. 92.

299. "Toda clase envidia y trata de emular a la clase situada por encima de ella en la escala social, en tanto que rara vez se compara con las que están por debajo de ella y con las que se encuentran en una posición mucho más alta que la suya…" (Thorstein Veblen citado en Hervé Kempf: *op. cit.*, p. 95).

300. Richard Wilkinson y Kate Pickett: *Desigualdad. Un análisis de la (in)felicidad colectiva*, Turner, Madrid, 2009.

301. John Lintott: "Beyond the economics of more", ponencia en la conferencia internacional de la European Branch of the International Society for Ecological Economics "Ecology, Society, Economy: In Pursuit of a Sustainable Development", Universidad de Versalles, 23 al 25 de junio de 1996. Véase también Inge Ropke: "Consumption, environment and quality of life", ponencia en la misma conferencia internacional.

302. Hervé Kempf: *op. cit.*, p. 14. Kempf argumenta en otro lugar: "¿Podemos limitar nuestro derroche, intentar cambiar nuestro modo de vida mientras que los poderosos, allá arriba, continúan pasándoselo bomba en sus 4x4 climatizados y sus casas con piscina? No. La única forma en que usted y yo aceptemos consumir menos materia y energía es que el consumo material —y por tanto las rentas— de la oligarquía se reduzcan severamente. Como un objetivo por derecho propio, por razones de equidad, y aún más, siguiendo la lección del excéntrico Veblen, para cambiar los estándares culturales del consumo conspicuo. Ya que como la clase ociosa establece el modelo de consumo de la sociedad, si su nivel se reduce, se reducirá el nivel general de consumo. Consumiremos menos, el planeta estará mejor, y nos hallaremos menos frustrados por la falta de lo que no tenemos" (p. 109). En el mismo sentido, hace ya tantos años, el añorado Sicco Mansholt: "Si se impusiera actualmente un crecimiento cero, no se lograría más que aceptar las desigualdades y el crecimiento de las desigualdades. Por esto, antes de provocar una disminución del consumo material, hay que aceptar una completa igualdad. Y deben ser los que consumen más, los privilegiados, quienes comiencen: hacia abajo para poder lograr una mayor igualdad en el sentido material, y hacia arriba en el sentido espiritual y cultural. Es evidente que los trabajadores, las clases que tienen un nivel de vida inferior al promedio, no aceptarán jamás que se les frene el desarrollo mientras exista una categoría importante de privilegiados… Eso es normal. […] Lo que hay que hacer es emprender una política que conduzca a la élite de los privilegiados a disminuir su nivel de vida para poder lograr una mayor igualdad, no solo a nivel nacional, sino a escala mundial. Porque cada vez es más patente que el mundo es una entidad en la que vivimos todos juntos y en la que

realmente ya no hay fronteras. No se puede consentir que exista un país rico frente a un país pobre… del mismo modo que no se puede aceptar que exista en un mismo país una minoría rica frente a una mayoría pobre" (Mansholt: *La crisis de nuestra civilización*, Euros, Barcelona, 1974, pp. 138-139).

303. Karl Marx: *Grundrisse-Elementos fundamentales para la crítica de la economía política* (borrador, 1857-1858), en José Arico, Miguel Murmis y Pedro Scaron (eds.), vol I., Siglo XXI, México DF, 1975, p. 361.

304. Manuel Sacristán: conferencia "Tradición marxista y nuevos problemas", *Seis conferencias sobre la tradición marxista y los nuevos problemas*, en Salvador López Arnal (ed.), El Viejo Topo, Barcelona, 2005.

305. *Cfr.* los capítulos "Acerca de la condición humana" y "Hacia una cultura de la sostenibilidad" en mi libro *Interdependientes y ecodependientes. Iniciación a la ética ecológica* (Proteus, Barcelona, 2012).

306. Manuel Sacristán: "Comunicación a las Jornadas de Ecología y Política" (1979), en *Pacifismo, ecología y política alternativa*, Icaria, Barcelona, 1987, p. 10. En ese mismo año, en el curso de la conferencia "Reflexión sobre una política socialista de la ciencia" (impartida en Barcelona el 17 de mayo de 1979), Sacristán señalaba que la ciencia moderna (pensemos en la física nuclear o la biología molecular) ha puesto de manifiesto "lo que se podría llamar una *excesividad biológica de la especie humana*, una capacidad no simplemente social sino verdaderamente orgánica […] de excederse en su relación con la naturaleza hasta el punto de autodestruirse, y hay una vieja nomenclatura para eso que es toda la tradición mitológica del pecado original […]. Conceptos así deberían poder ser de nuevo conceptos manejables por pensamiento y actitudes de izquierda revolucionaria. Por supuesto que a quien le guste más Júpiter que Jehová puede decir *hybris*, pero en todo caso no se va a salir nunca de un léxico metafísico-religioso en la descripción, al menos primaria, de estas circunstancias nuevas" (Manuel Sacristán: *Seis conferencias sobre la tradición marxista y los nuevos problemas*, en Salvador López Arnal (ed.), El Viejo Topo, Barcelona, 2005, p. 66).

307. Susan George: *El informe Lugano*, Icaria, Barcelona, 2001.

308. Félix Ovejero: en Roberto Gargarella y Félix Ovejero (comps.): *Razones para el socialismo*, Paidós, Barcelona, 2001, p. 19. En sentido análogo Francisco Fernández Buey: *Otro mundo es posible-Guía para una globalización alternativa*, Ediciones B, Barcelona, 2004, p. 40.

309. Felipe Fernández-Armesto: *Civilizaciones. La lucha del hombre por controlar la naturaleza*, Taurus, Madrid, 2002, p. 51.

310. Manuel Sacristán: "Comunicación a las Jornadas de Ecología y Política", (1979), en *Pacifismo, ecología y política alternativa*, Icaria, Barcelona, 1987, pp. 9-10.

311 . Manuel Sacristán: *op. cit.*, pp. 12-13.

312 . Francisco Fernández Buey: *Marx sin ismos*, El Viejo Topo, Barcelona, 1998.

313 . Maximilien Rubel: *Marx sin mito*, en Margaret Manale y Joaquim Sirera (eds.), Octaedro, Barcelona, 2003.

314 . Kenneth Rexroth: *Recordando a los clásicos*, Fondo de Cultura Económica, México, 2001, p. 228.

315 . Manuel Sacristán: "Checoslovaquia y la construcción del socialismo", *Cuadernos para el diálogo*, agosto-septiembre de 1969. Luego recogida en Manuel Sacristán: *Intervenciones políticas (Panfletos y materiales III)*, Icaria, Barcelona, 1985, p. 253.

316 . Manuel Sacristán: *Seis conferencias sobre la tradición marxista y los nuevos problemas*, en Salvador López Arnal (ed.), El Viejo Topo, Barcelona, 2005, p. 69.

317 . Manuel Sacristán: *op.cit.*, p. 218.

318 . Manuel Sacristán: *op.cit.*, p. 155.

319 . John Bellamy Foster: "Organizing the ecological revolution", *Monthly Review*, vol. 57, nº 5, de octubre de 2005.

320 . Sugiero una lectura ecológica de Epicuro en Jorge Riechmann: "Hacia un ecologismo epicúreo", capítulo 14 de *Biomímesis. Ensayos sobre imitación de la naturaleza, ecosocialismo y autocontención*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2006.

321 . Lo cita José Jiménez Lozano en su introducción a Simone Weil: *Reflexiones sobre las causas de la libertad y la opresión social*, Paidós, Barcelona, 1995, p. 20.

322 . Jennie Moore y William E. Rees: "Un solo planeta para seguir viviendo", en el informe del Worldwatch Institute *¿Es aún posible lograr la sostenibilidad? La situación del mundo 2013*, Icaria, Barcelona, 2013, pp. 81-83.
En 2014 circulaban en el mundo más de 1.200 millones de vehículos, según informes de la consultora Navigant Search.

323. Emir Sader: *Crisis hegemónicas en tiempos imperiales*, Centro de Investigación y Desarrollo de la Cultura Cubana Juan Marinello, La Habana, 2004, pp. 40 y 129.

324 . Manuel Sacristán: *M.A.R.X. (Máximas, aforismos y reflexiones con algunas variables libres)*, en Salvador López Arnal (ed.), El Viejo Topo, Barcelona, 2003, p. 275.

325. Manuel Sacristán: *op. cit.*, p. 360.

326. Manuel Sacristán: *op. cit.*, p. 353.

327 . Manuel Sacristán: *op. cit.*, p. 275.

328. Manuel Sacristán: *op. cit.*, p. 283.

329. Manuel Sacristán: *op. cit.*, p. 343.

330 . Manuel Sacristán: *op. cit.*, p. 331.

331 . Manuel Sacristán: *op. cit.*, p. 355.

332. Manuel Sacristán: *op. cit.*, p. 307.

333. Manuel Sacristán: *op. cit.*, p. 355.

334 . Manuel Sacristán: *op. cit.*, pp. 360 y 367. Vale la pena recordar aquí que Lewis Mumford también apelaba a la conversión al final de su obra capital de 1970 *El pentágono del poder*: "A fin de salvarse efectivamente, la humanidad tendrá que atravesar algo así como una conversión religiosa espontánea, que sustituya la cosmovisión mecánica [predominante en la Modernidad] por una imagen orgánica del mundo, y que conceda a la personalidad humana, en su calidad de manifestación suprema de la vida, la preeminencia que en la actualidad otorga a las máquinas y los ordenadores. Este tipo de cambio es tan difícil de concebir para la mayor parte de los individuos como lo fue el paso desde el complejo de poder clásico del Imperio romano al de la cristiandad o, más tarde, desde la cristiandad sobrenatural del Medievo a la ideología modelada por la máquina en el siglo XVII. Pero cambios de este género se han dado de forma reiterada a lo largo de la historia; y bajo la presión de la catástrofe pueden volver a producirse" (Lewis Mumford: *El pentágono del poder*, vol. II de *El mito de la máquina*, Pepitas de Calabaza, Logroño, 2011, p. 671).

335. He tratado este asunto en Jorge Riechmann: "Un café, una tostada y ¿una propina? (sobre la transformación del yo, o conversión, que necesitamos)", capítulo 5 de *Autoconstrucción*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2015.

336. Primera versión publicada en mi blog *Tratar de comprender, tratar de ayudar* el 14 de diciembre de 2011.

337 . Michael Löwy: *Ecosocialismo*, El Colectivo-Ediciones Herramienta, Buenos Aires, 2011, pp. 117 y 119.

338. Herman E. Daly: intervención ante la Comisión de Desarrollo Sostenible del Reino Unido: "A steady state economy", 24 de abril de 2008.

339. Declaraciones en 1975 citadas en "Letter to Members-Tribute to Marion King Hubbert",

National Academy of Sciences, vol. 19, nº 4, abril de 1990.

340 . Paul Krugman: "Keynes tenía razón", *El País*, 3 de enero de 2012. Por favor, si pueden, no dejen de leer *Prosperidad sin crecimiento* de Tim Jackson (Icaria, Barcelona, 2011).

341. Willam Morris: conferencia "El arte bajo la plutocracia", *Cómo vivimos y cómo podríamos vivir*, Pepitas de Calabaza, Logroño, 2004, p. 115.

342. Manuel Cruz: "Usted es el asesino", *Babelia*, 12 de noviembre de 2011.

343. Karl Polanyi: *La gran transformación: crítica del liberalismo económico*, La Piqueta, Madrid, 1989 (la edición original es de 1944; hay otra traducción al español en Fondo de Cultura Económica), p. 26. Véase igualmente p. 82.

344 . Karl Polanyi: *op. cit.*, p. 126. Véase el importante análisis de Polanyi en la media docena de páginas siguientes, cuya conclusión es: "Los mercados de trabajo, de tierra y de dinero son, sin ninguna duda, esenciales para la economía de mercado. No obstante, ninguna sociedad podría soportar, ni siquiera por un breve lapso de tiempo, los efectos de semejante sistema fundado sobre ficciones groseras, a no ser que su sustancia humana y natural, así como su organización comercial, estuviesen protegidas contra las devastaciones de esta fábrica del diablo" (p. 129).

345. Karl Polanyi: *El sustento del hombre*, Capitán Swing, Madrid, 2009, pp. 62-63.

346. Jean Louis Laville: "Actualidad de Karl Polanyi", en *Textos escogidos* de Karl Polanyi, CLACSO-Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires, 2012, p. 16.

347. Una reflexión interesante al respecto en Michael J. Sandel: "What isn't for sale?", *The Atlantic*, abril de 2012. Puede consultarse en www.theatlantic.com

348. Polanyi: *La gran transformación: crítica del liberalismo económico*, La Piqueta, Madrid, 1989, pp. 105 y 126. Una interesante contextualización de Polanyi en su debate con el liberalismo moderno en Antonio Campillo: "*Oikos* y *polis*: Aristóteles, Polanyi y la economía liberal", *Áreas. Revista internacional de ciencias sociales* (monográfico sobre Karl Polanyi), nº 31, 2012.

349. Citado en Marguerite Mendell y Karl Polanyi Levitt: "Karl Polanyi: su vida y época", en *Textos escogidos* de Karl Polanyi, CLACSO-Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires, 2012, p. 25.

350. Jorge Riechmann: *Biomímesis*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2006, pp. 41-44.

351 . Un análisis pionero —y todavía muy útil— de estas cuestiones en Barry Commoner: *El círculo que se cierra*, Plaza & Janés, Barcelona, 1973, capítulo 12.

352. Elmar Altvater: "¿Existe un marxismo ecológico?", en Atilio Borón, Javier Amadeo y Sabrina González (comps.): *La teoría marxista hoy. Problemas y perspectivas*, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), Buenos Aires. Puede consultarse en http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/marxis/P3C2Altvater.pdf

353. Michael Braungart y William McDonough: *Cradle to cradle (de la cuna a la cuna)*, McGraw Hill, Madrid, 2005, p. 102.

354 . En la UE, donde cada año se producen 32.500 muertes por cáncer de origen laboral, la propuesta de normativa REACH (Registro, Evaluación y Autorización de Sustancias Químicas) intenta poner algo de orden en el opaco y peligroso mundo de la industria química. Un solo dato: hay 113.000 sustancias químicas cuya venta está autorizada en los mercados europeos (datos de 2004), y de ellas 2.600 tienen ventas de más de mil toneladas por año. Pues bien: de estas 2.600, *solo el 3% ha sido adecuadamente caracterizado en lo que a riesgo se refiere.* Y de entre las 113.000 sustancias, *apenas 28 han completado una evaluación total de riesgos, y de estas solo cuatro resultan accesibles al público general*. Sin esta completa evaluación de riesgo, ninguna sustancia puede retirarse del mercado, ¡aunque se trate de una verdadera "bomba química"...!
Los costes de poner en práctica REACH que recaerán sobre la industria química han sido estimados por la Comisión Europea en 2.300 millones de euros en un período de 11 años (unos 200 millones al año). Esta cifra puede compararse con los más de 15.000 millones de beneficios que obtuvieron las 50 mayores empresas químicas europeas en un solo año (2002), y también con los más de 50.000 millones de euros ahorrados en costes sanitarios que se seguirían de REACH, de acuerdo con una estimación conservadora. A pesar de ello, la industria química europea se ha opuesto tenazmente a REACH —buscando para ello alianzas con las empresas químicas norteamericanas y con el Gobierno de EE UU—, y ha desnaturalizado este razonable proyecto de normativa cuanto ha podido a lo largo de su tramitación... A guisa de ejemplo: ha conseguido que desaparezca de la propuesta oficial el "deber de diligencia" (*duty of care* en inglés), que dice que las sustancias químicas deben producirse o usarse de manera que no produzcan efectos negativos sobre la salud pública ni el medio ambiente. ¡Hasta tal extremo es antisocial y antiecológica la posición de esta patronal!
"La química sostenible es la química del contaminante que no llega a existir", sostiene el catedrático de Química Orgánica Ramón Mestres, presidente de la Red Española de Química Sostenible.
No la generalización de las "buenas prácticas" en el uso de los productos peligrosos, sino vivir y trabajar sin productos peligrosos. Y a quien nos diga que entonces se tornan imposibles el "progreso" y el "desarrollo" replicaremos: precisamente para que podamos llamarlos progreso y desarrollo tendrán que darse en esas condiciones.

355. Barry Commoner: *El círculo que se cierra*, Plaza & Janés, Barcelona, 1973, p. 217.

356. El 29 de junio de 2005, el *Wall Street Journal* informaba de que Craig Venter —famoso genetista que compitió como científico-empresario en la secuenciación del genoma humano, y trató de patentar a su favor miles de genes humanos— acaba de fundar la empresa Synthetic Genomics Inc. con el objetivo de crear vida artificial. No organismos transgénicos, insertando nuevos genes en organismos ya existentes, sino formas de vida totalmente artificiales,

construyéndolas casi desde cero a partir de sus elementos genéticos.
Venter creó, en 2003, un organismo vivo en un par de semanas a partir de ensamblar genes sintéticos —con información obtenida de Internet— y luego colocarlos de la misma forma que el mapa de un microorganismo existente, un bacteriófago. El organismo creado funcionó aproximadamente igual que el modelo original. A partir de esto, Venter y su equipo plantearon al Departamento de Energía de EE UU que podrían crear organismos totalmente nuevos para la producción de energía y otros fines, y recibieron una subvención de 12 millones de dólares.
Sobre su nueva empresa, Synthetic Genomics Inc., Venter declara: "Es el paso del que hemos estado hablando. Estamos pasando de leer el código genético a escribirlo".
Y los más desenfadados entre nuestros conciudadanos se apresuran a comentar: "No se trata de decidir si jugamos o no a ser dioses, sino de qué tipo de dioses vamos a ser".

357 . Si bien, por desgracia, como anotaciones más bien marginales y no del todo integradas en el cuerpo principal de su reflexión. Véase, por ejemplo, la siguiente nota a pie de página en el libro III del *Capital*: "Todo el espíritu de la producción capitalista, orientada hacia la ganancia monetaria inmediata, se halla en contradicción con la agricultura, que ha de tener en cuenta el conjunto permanente de las condiciones de vida de las sucesivas generaciones humanas que se van encadenando. Un ejemplo llamativo lo constituyen los bosques, cuya administración no logra acompasarse en cierto modo con el interés general más que cuando están sometidos a la administración del Estado y no a la propiedad privada" (Karl Marx: *Das Kapital–Dritter Band*, Dietz Verlag, Berlín, 1973, p. 631, la traducción es mía, J. R.).
Sobre el tratamiento de las cuestiones que hoy llamamos ecológicas por Marx, véase Manuel Sacristán: "Algunos atisbos político-ecológicos de Marx", conferencia impartida en el otoño de 1983 en L'Hospitalet de Llobregat y publicada en *mientras tanto*, nº 21, diciembre de 1984 (reimpresa en Manuel Sacristán: *Pacifismo, ecología y política alternativa*, Icaria, Barcelona, 1987); y también Michael Löwy: "Progrès destructif–Marx, Engels et l'écologie", en Jean-Marie Harribey y Michael Löwy (eds.): *Capital contre nature*, PUF, París, 2003.

358 . Jorge Riechmann: "Tiempo para la vida: la crisis ecológica en su dimensión temporal", capítulo 9 de *Gente que no quiere viajar a Marte*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2004.

359. Karl Marx: *Grundrisse-Elementos fundamentales para la crítica de la economía política* (borrador, 1857-1858) en José Arico, Miguel Murmis y Pedro Scaron (eds.), vol. II, Siglo XXI, México DF, 1972, p. 31.

360 . David Harvey: "El tipo de ciudad en que queremos vivir está ligado al tipo de personas que queremos ser" (entrevista), *Diagonal*, 12 de marzo de 2013. Puede consultarse en http://www.diagonalperiodico.net/global/tipo-ciudad-queremos-vivir-esta-ligado-al-tipo-personas-queremos-ser.html

361 . Karl Marx: *Grundrisse-Elementos fundamentales para la crítica de la economía política* (borrador, 1857-1858) en José Arico, Miguel Murmis y Pedro Scaron (eds.), vol. I, Siglo XXI, México DF, 1975, p. 276.

362. Karl Marx: *El Capital*, libro I, vol. I, Siglo XXI, Madrid, 1984, pp. 186-187.

363. Manuel Sacristán: conferencia "Tradición marxista y nuevos problemas" (Sabadell, 3 de noviembre de 1983), en Manuel Sacristán: *Seis conferencias sobre la tradición marxista y los nuevos problemas*, Salvador López Arnal (ed.), El Viejo Topo, Barcelona, 2005, p. 140.
Marx, en este punto, como en otros, es aristotélico: "Los bienes exteriores tienen un límite, como todo instrumento, y todas las cosas útiles son de tal índole que su exceso perjudica necesariamente, o no sirve de nada, a sus poseedores" (Aristóteles, *Polítca*, 1323b).

364. . También los economistas contemporáneos han insistido en que capitalismo y crecimiento económico van de consuno: "Existen bastantes razones para pensar que economía capitalista y crecimiento económico van cogidas de la mano. No por casualidad para diferentes analistas teóricos de la economía (Marx, Kalecki, Von Neumann, Boulding) el beneficio privado se ha asociado a la acumulación. El crecimiento económico es un buen ambiente favorable, pues garantiza nuevas oportunidades de beneficio (y si este es una fracción del valor del producto, cuanto más se venda más se gana) y, dada la tendencia empresarial a sobredimensionar las instalaciones, ofrece la posibilidad de un uso más intensivo de la capacidad instalada. Es también un importante elemento de legitimación social del sistema en un doble aspecto: a) revaloriza el papel social de los empresarios, puesto que ellos son los principales actores de un crecimiento que se supone útil para todos b) permite desplazar los conflictos sociales en la medida que incrementa las rentas de una parte de la población y promete mejoras en el futuro para el resto" (Albert Recio: "Empleo y medio ambiente. Necesidad y dificultad de un proyecto alternativo", ponencia en el curso de verano de la UCM "Nuevas economías: una alternativa ecológica", S. Lorenzo del Escorial, 19 al 23 de julio de 2004).

365. Daniel Tanuro: *El imposible capitalismo verde*, La Oveja Roja, Madrid, 2011, p. 167.

366. Barry Commoner: *El círculo que se cierra*, Plaza & Janés, Barcelona, 1973, p. 236.

367. Por poner un ejemplo, dentro del marco económico dominante con sus debates acerca de agentes racionalmente egoístas, análisis de coste-beneficio y criterios de *cost-efficiency* (eficiencia relativa a costes): un puñado de economistas ha tratado de calcular alguno de los impactos "no económicos" del cambio climático… *asignando valores a las vidas humanas según el PIB nacional per cápita.* Así suponen obtener respuestas "sólidas"… ¡aceptando el supuesto de que un ciudadano chino vale diez veces menos que uno europeo! (James Garvey: *La ética del cambio climático*, Proteus, Barcelona, 2010, p. 83). Pero esta clase de razonamiento demente es congruente con la economía política que hoy domina el mundo. Las prácticas de "descuento del futuro" —rutinarias entre los economistas adeptos a la ortodoxia dominante— introducen análogos supuestos de desigualdad referidos a los seres humanos futuros.

368. Daniel Tanuro: *El imposible capitalismo verde. De la revolución climática capitalista a la alternativa ecosocialista*, La Oveja Roja, Madrid, 2011, p. 88.

369. Ferrán Puig Vilar: "¿Reducir emisiones para combatir el cambio climático? Depende", en *mientras tanto*, nº 117 (monográfico sobre *Los límites del crecimiento: crisis energética y*

cambio climático), Barcelona, 2012, p. 103. Se refiere a James Hansen y otros: "The case for young people and nature: a path to a healthy, natural, prosperous future", publicado *online* el 4 de mayo de 2011.

370. Desarrollé por extenso estas ideas en mi ensayo: *Biomímesis*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2006.

371 . Manfred Linz, Jorge Riechmann y Joaquim Sempere: *Vivir (bien) con menos. Sobre suficiencia y sostenibilidad*, Icaria, Barcelona, 2007.

372. "Exigir a los individuos que sufren las consecuencias de este derrumbamiento generalizado de las antiguas instituciones y valores que pongan fin a esas consecuencias mediante un acto de volición personal viene a ser como creer en la magia, aquí en el terreno de la moral. La recuperación de individuos capaces de ejercer un autocontrol estable y efectivo solo será posible si primero se da un ejercicio de la voluntad menos pretencioso pero que permita analizar la realidad social actual y hacerse con ella de acuerdo con las capacidades de cada uno" (John Dewey: *Viejo y nuevo individualismo*, Paidós, Barcelona, 2003, p. 98).

373 . John K. Galbraith: *Introducción a la economía*, Crítica, Barcelona, 1989, p. 25.

374 . Una perspectiva amplia en Richard Heinberg y Michael Bomford: "La transición alimentaria y agrícola", *mientras tanto*, nº 117 (monográfico sobre *Los límites del crecimiento: crisis energética y cambio climático*), Barcelona, 2012.

375 . Manuel Sacristán: *Pacifismo, ecología y política alternativa*, Icaria, Barcelona, 1987, p. 17.

376 . Immanuel Wallerstein: "Ecología y costes de producción capitalistas: no hay salida", trabajo presentado por el profesor Wallerstein en las jornadas PEWS XXI, "The Global Environment and the World-System", Universidad de California, Santa Cruz, 3 a 5 de abril de 1997. Publicado en Iniciativa Socialista, nº 50, otoño 1998.

377 . Fred Magdoff y John Bellamy Foster: "Lo que todo ambientalista necesita saber sobre el capitalismo", *Monthly Review*, vol. 61, nº 10, marzo de 2010, traducido al español por Observatorio Petrolero Sur. Puede consultarse en http://opsur.wordpress.com/2010/06/03/lo-que-todo-ambientalista-necesita-saber-sobre-capitalismo/

378 . Lester R. Brown, Janet Larsen, Jonathan G. Dorn, y Frances C. Moore: *El momento del Plan B. Reducir las emisiones de carbono en un 80 por ciento para 2020*, informe del Earth Policy Institute en 2008, traducido por la Fundación Tierra (www.ecoterra.org). Puede consultarse en http://www.ecoterra.org/data/plan_b.pdf. Puede consultarse también el original en inglés del libro de Lester R. Brown: *Plan B 4.0* en http://www.earth-policy.org/images/uploads/book_files/pb4book.pdf

379. Antonio Turiel: "El declive energético", *mientras tanto*, nº 117 (monográfico sobre *Los límites del crecimiento: crisis energética y cambio climático*), Barcelona, 2012, p. 23.

380 . Véase José David Sacristán de Lama: *La próxima Edad Media*, Edicions Bellaterra, Barcelona, 2008. Así como el capítulo "Frente al abismo" de mi libro *Interdependientes y ecodependientes*, Proteus, Barcelona, 2012.

381 . Los ecólogos que estudian el *modelo depredador-presa* explican que se produce, como consecuencia de las capturas, un flujo de energía y materiales desde la población de presas hacia la de depredadores. A la vez, ambas poblaciones muestran pautas demográficas diferentes: (a) La esperanza de vida de las presas suele ser mucho menor que la de los depredadores. (b) En las presas la probabilidad de supervivencia cae desde edades muy tempranas; en los depredadores se mantiene alta hasta edades avanzadas y al final se desploma bruscamente. (c) Las presas son muy prolíficas y se reproducen durante la mayor parte de su vida; los depredadores tienden a hacerlo en intervalos de edad más limitados. Pues bien, José Manuel Naredo observa que "la polarización social y territorial que se observa a todos los niveles de agregación [en el mundo contemporáneo] llega a escindir también los patrones demográficos entre países, entre regiones y entre barrios ricos y pobres de acuerdo con los modelos indicados. […] En el último cuarto del siglo XX, las curvas de supervivencia y las curvas de natalidad por edades de la población de la mayoría de los países ricos y pobres se ajustaban, respectivamente, a las típicas de depredadores y presas, encontrándose en posiciones intermedias los países llamados 'en vías de desarrollo'" (José Manuel Naredo: *Raíces económicas del deterioro ecológico y social*, Siglo XXI, Madrid, 2006, p. 217).

382. El ecologismo es, a mi juicio, una de las componentes principales de una consciencia anticapitalista contemporánea, pero al mismo tiempo obliga a una profundísima revisión del anticapitalismo tradicional socialista y comunista. A quien quisiere ahondar un poco en esta cuestión le recomiendo Manuel Sacristán: *Pacifismo, ecología y política alternativa*, Icaria, Barcelona, 1987.

383. Immanuel Wallerstein: "Ecología y costes de producción capitalistas: no hay salida", *Iniciativa Socialista*, nº 50, otoño de 1998, p. 56.

384 . K. William Kapp: *Los costes sociales de la empresa privada*, Oikos-Tau, Barcelona, 1966 (traducción de la segunda edición inglesa, de 1963; la primera se publicó en 1950). E. J. Mishan: *Los costes del desarrollo económico*, Oikos-Tau, Barcelona, 1971 (traducción de la segunda edición inglesa, de 1969; la primera se publicó en 1967).

385. Herman E. Daly: *Steady-State Economics,* segunda edición ampliada, Island Press, Washington, 1991. Véase también el texto que Daly preparó para su intervención ante la Comisión de Desarrollo Sostenible del Reino Unido: "A steady state economy", 24 de abril de 2008.

386. Manuel Sacristán: "En la edición castellana del libro de Wolfgang Harich *¿Comunismo sin crecimiento?*", 1978, luego en *Intervenciones políticas (Panfletos y materiales III)*, Icaria,

Barcelona, 1985, p. 224.

387. Véase al respecto Jorge Riechmann (coord.): *Vivir (bien) con menos*, Icaria, Barcelona, 2007.

388. Ted Trainer: "¿Entienden bien sus defensores las implicaciones políticas radicales de una economía de crecimiento cero?", publicado en *sin permiso* (www.sinpermiso.info) y antes de ello en *Real-world economics review* el 6 de septiembre de 2011. Vale la pena recordar aquí que, desde hace decenios, economistas heterodoxos y otros investigadores han llamado la atención sobre este vínculo entre el pago de intereses dentro de la economía monetaria (crematística, en los clásicos términos de Aristóteles en su *Política*) y la necesidad de expansión material de las economías capitalistas. Podríamos, entre otros, mencionar al geólogo estadounidense Marion King Hubbert (1903-1989), justamente recordado por su teorización del *peak oil* (cénit del petróleo y de los hidrocarburos fósiles)…

389. Ted Trainer: *op.cit.*

390 . Quizá el economista contemporáneo que más a fondo ha pensado las cuestiones de reciprocidad es Serge-Christophe Kolm: *La bonne économie. La réciprocité générale*, PUF, París, 1984.

391 . Ted Trainer: *op. cit.* El economista australiano subraya que "los cambios arriba mencionados no podrían llevarse a cabo a menos que se produjera un profundo cambio cultural, que entrañe nada menos que abandone el deseo de sacar provecho. Durante más de 200 años, nuestra sociedad occidental se ha centrado en la búsqueda del enriquecimiento, de la acumulación de riqueza y propiedad (la cuestión resulta central en los escritos de Polanyi, 1944, y Tawney, 1922, en el surgimiento de la sociedad capitalista a partir de la sociedad medieval). Esto es lo que impulsa toda actividad económica, así como el comportamiento de individuos y empresas en el mercado, y se encuentra en el centro de la política nacional. La gente trabaja para conseguir todo el dinero que puede. Las empresas se esfuerzan en conseguir el máximo beneficio posible y por crecer todo lo que pueden. La gente comercia con el fin de hacerse más ricos de lo que eran. Las naciones se esfuerzan por enriquecerse sin cesar. La cuestión de la que resulta lógicamente imposible huir es que en una economía de crecimiento cero no habría lugar a este motivo psicológico o proceso económico. La gente habría de preocuparse por producir y adquirir solo esa cantidad estable de bienes y servicios que resulta suficiente para una calidad de vida satisfactoria, y no tratar de incrementar en modo alguno ahorros, riqueza, posesiones, etc. Sería difícil exagerar la magnitud de esta transición cultural".

392. Una versión anterior de este texto se publicó en *Viento Sur*, nº 125, noviembre de 2012.

393. Martín Caparrós: "La era de la carne", *El País*, 31 de octubre de 2015. Puede consultarse en http://elpais.com/elpais/2015/10/30/ciencia/1446220690_355590.html

394 . Esther Vivas: "Puerca industria", *Le Monde Diplomatique*, nº 197, 2012. Puede

consultarse en http://esthervivas.com/2012/03/21/puerca-industria/

395. José Luis Gallego: "La carne que comemos", *eldiario.es*, 25 de febrero de 2017. Puede consultarse en http://www.eldiario.es/zonacritica/carne-comemos_6_6159984o2.html

396. Janet Blanco: *Catauro. Revista cubana de antropología* (monográfico sobre ganadería vacuna), año 13, nº 25, La Habana, 2012.

397. http://ustednoselocree.com/

398. Para los historiadores se ha convertido en un lugar común hablar de la "era de la catástrofe" para referirse a ese tramo de la historia del siglo XX que va de 1914 a 1945. (En lo cual, por cierto, no deja de evidenciarse cierto eurocentrismo; para apreciarlo puede uno asomarse a Mike Davis: *Los holocaustos de la Era Victoriana tardía*, Universidad de Valencia, 2006.) Pero quizá, de forma menos llamativa, hemos estado incubando otra "era de la catástrofe" desde hace más de tres decenios, desde 1980 aproximadamente. Yo diría que esta terrible incubación se debe al rechazo a hacer frente a un acontecimiento de dimensiones epocales que, sin embargo, estaba bien identificado desde la segunda mitad de los años sesenta del siglo XX. Este rechazo, desde 1980 aproximadamente, cobra la forma de una activa negación de realidades, sin embargo, patentes y bien documentadas. La cultura dominante (primero en Gran Bretaña y EE UU, luego en muchos más países del planeta), cultura que —para abreviar— podemos llamar *pensamiento único neoliberal*, se convierte en "negacionista" más allá de la cuestión del calentamiento climático: alimenta una activa denegación de todo lo que tiene que ver con límites biofísicos que puedan constreñir las actividades humanas, y especialmente limitar el crecimiento económico. Por eso, al período histórico que se inició hacia 1980 podemos llamarlo la Era de la Denegación.

399. Véase Donella Meadows, Jorgen Randers y Dennis Meadows: *Los límites del crecimiento 30 años después*, Galaxia Gutenberg-Círculo de Lectores, Barcelona, 2006 (especialmente el capítulo 2 "La fuerza motriz: el crecimiento exponencial").

400. "En los últimos 30 años [1980-2010, aproximadamente] se ha emitido a la atmósfera una cantidad de GEI equivalente a la mitad de la emitida en toda la historia de la humanidad. Es muy probable que, veinte o treinta años antes del final del siglo pasado, hubiéramos estado a tiempo de encontrar una trayectoria colectiva en términos de emisiones que hubiera impedido llegar hasta aquí, cuando las respuestas ya no pueden ser incrementales y no se producirán, en su caso, sin severos sacrificios. […] Que todo esto podía ocurrir se sabe desde hace más de cincuenta años, pues ya el presidente Lyndon B. Johnson advirtió del peligro en el Congreso de los EE UU en los años sesenta [del siglo XX]. Sin embargo, décadas de negacionismo sofisticadamente organizado y de freno al pensamiento sistémico como elementos de la expansión ultraliberal programada nos han llevado hasta aquí" (Ferrán Puig Vilar: "¿Reducir emisiones para combatir el cambio climático? Depende", *mientras tanto*, nº 117 (monográfico sobre *Los límites del crecimiento: crisis energética y cambio climático*), Barcelona, 2012, p. 113).

401. Sobre la noción de "mundo lleno" véase Herman E. Daly: "From empty-world economics

to full-world economics", en Robert Goodland, Herman Daly, Salah El Serafy y Bernd von Droste: *Environmentally Sustainable Economic Development*, UNESCO, París, 1991; así como Jorge Riechmann: capítulo 1 de *Biomímesis*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2006.

402. Cuestión que está lejos de ser baladí… Pues "durante los últimos doscientos años, los métodos de producción industrial se convirtieron en la base fundamental de la agricultura [y la ganadería]. […] De la misma manera que el comercio de esclavos en el Atlántico no fue resultado del odio hacia los africanos, tampoco la moderna industria animal está movida por la animosidad. De nuevo, es impulsada por la indiferencia. La mayoría de las personas que producen y consumen huevos, carne y leche rara vez se detienen a pensar en la suerte de las gallinas, vacas y cerdos cuya carne y emisiones nos comemos" (Yuval Noah Harari: *De animales a dioses*, Debate, Barcelona, 2014, pp. 375 y 377).

403. Entre 1980 y 2010 el número de pollos de granja creció un 169%, desde 7.200 millones a 19.400 millones. En el mismo período, el número de ovejas y cabras creció hasta más de 2.000 millones, y el ganado vacuno creció un 17% hasta los 1.428 millones de cabezas. Véase Danielle Nierenberg y Laura Reynolds: "Farm animals populations continue to grow", *Vital Signs*, vol. 20, Island Press, Washington DC, 2013. Puede consultarse en https://doi.org/10.5822/978-1-61091-457-4_13

404. Cabe sostener que la nueva "burguesía global", es equivalente, más o menos, a ese 20% de la población mundial que tiene acceso al automóvil privado y al avión. Véase Alan Durning: *How much is enough? The consumer society and the future of the Earth*, Earthscan Publishers, Londres, 1992, p. 27.
Por cierto que un ejemplo —que debería darnos mucho que pensar— de la brecha entre actitud y conducta es el hecho de que el 1% de la población mas comprometido con el medio ambiente del Reino Unido vuela, en promedio, más que el 99% restante. S. Hale: "The new politics of climate change: why we are failing and how we will succeed", *Environmental Politics*, 19 (2), 2010, p. 261.

405. Esther Vivas: "¿Podemos seguir comiendo tanta carne?", febrero de 2014. Puede consultarse en http://esthervivas.com/presentacio/podemos-seguir-comiendo-tanta-carne/

406. Anónimo García: "España, carne y poder", *El Estado Mental*, 6 de julio de 2016. Puede consultarse en https://elestadomental.com/diario/espana-carne-y-poder

407. Reinaldo Funes: "Cultura ganadera en la historia de Cuba", *Catauro. Revista cubana de antropología*, año 13 nº 25, La Habana, 2012, p. 26. Daría para un jugoso comentario este modismo cubano que asocia el atractivo físico con ser un buen pedazo de carne comestible, especialmente si pensamos en el patriarcado capitalista donde, sobre todo, las mujeres son cosificadas como objetos sexuales análogos a un trozo de carne colgado de un gancho de carnicero: pero quede para mejor ocasión.

408. Heinrich Böll Stiftung, BUND y Le Monde Diplomatique: *Meat Atlas–Facts and Figures about the Animals We Eat*, Berlín, enero de 2014. Puede descargarse en

http://www.boell.de/en/2014/01/07/meat-atlas

409. Citado en Ruth Harrison: *Animal Machines*, Vincent Stuart, Londres, 1964, p. 50. Cabe mencionar que 1962 es el año de publicación del famoso libro de Rachel Carson: *Silent Spring*, que serviría como hito para fechar el nacimiento de la moderna conciencia ecológica. Seis decenios desde entonces… ¡y los problemas no han hecho sino empeorar!
Sobre los "derechos de los animales" escribe Esther Vivas: "Los animales se han convertido en materia prima industrial y las granjas han dejado de ser granjas para convertirse en fábricas de producción de carne o modelos de 'ganadería no ligada a la tierra', como se les denomina en el sector. La misma lógica capitalista y productivista que rige otros sistemas impera en el modelo ganadero actual, pero en este caso las mercancías son animales. 'Se aplican sistemas industriales diseñados para fabricar coches y máquinas a la cría de animales. Es algo increíblemente cruel que ninguna sociedad civilizada debería tolerar' afirma Tom Garrett del Welfare Institute en el documental *Pig Business*. La práctica productivista convierte a los animales en enfermos crónicos. Instalaciones que impiden su movimiento, mala alimentación, hacinamiento, estrés, etc. son solo algunas muestras del maltrato animal. Para compensar su maltrecho estado de salud se les inyecta antibióticos, frente a las infecciones crecientes, así como hormonas reproductoras para compensar su pérdida de fertilidad. En Europa, la ganadería industrial utiliza la mitad de los antibióticos comercializados. De estos, 1/3 se administran preventivamente con el suministro de pienso. […] En definitiva un sistema de producción ganadero que nos enferma, acaba con la agrodiversidad, vulnera los derechos de los animales, contamina el medio ambiente, destruye la ganadería campesina y explota la mano de obra" (Esther Vivas, "Puerca industria", *Le Monde Diplomatique*, nº 197, 2012. Puede consultarse en http://esthervivas.com/2012/03/21/puerca-industria/).

410 . Entre el 70 y el 95% de esta energía bioquímica, según diversos estudios científicos. Este no es el caso de los rumiantes criados extensivamente en pastizales, que no compiten por el alimento con los seres humanos: nuestros estómagos no pueden digerir hierba o paja. Pero la ganadería extensiva tradicional, practicada con criterios de sustentabilidad, no permitiría criar sino una pequeña fracción de la sobredimensionada cabaña ganadera actual.

411 . Se requiere una cantidad de cereales y proteaginosas entre dos y cinco veces superior para producir con ganado el mismo número de calorías que si las personas consumiéramos el alimento vegetal directamente, y hasta diez veces en el caso de la carne de vacuno producida en explotaciones intensivas. Investigaciones realizadas por Rosamond Naylor, de la Universidad de Stanford, citadas por Mark Bittman, "Rethinking the Meat Guzzler," *New York Times*, 27 de enero de 2008.

412 . P. B. Shelley: "Una defensa de la dieta natural", en Julio Monteverde (ed.): *La necesidad del ateísmo y otros escritos de combate*, Pepitas de Calabaza, Logroño, 2015, p. 134.

413 . Jennie Moore y William E. Rees: "Un solo planeta para seguir viviendo", en el informe de Worldwatch Institute, *¿Es aún posible lograr la sostenibilidad? La situación del mundo 2013*, Icaria, Barcelona, 2013, pp. 84-87.

414 . Pablo León: "El mundo come carne por encima de sus posibilidades", *El País*, 29 de

octubre de 2015. Puede consultarse en http://elpais.com/elpais/2015/10/28/ciencia/1446060136_851539.html

415 . Mia MacDonald: "Equidad y seguridad alimentaria en un mundo condicionado por el clima", capítulo 14 del informe del Worldwatch Institute, *La situación del mundo 2012*, FUHEM Ecosocial-Icaria, Barcelona, 2012, p. 303.

416. Robert Goodland y otros: *Environmental Management in Tropical Agriculture*, Westview Press, Boulder (Colorado), 1984, p. 237.

417 . Se refiere a esta investigación Gustavo Duch: "La voracidad europea", *Público*, 18 de febrero de 2012.

418 . GRAIN y Henk Hobbelink: "Acaparamiento de tierras", ponencia en las jornadas *¿Economía verde? ¡Futuro imposible!*, Barcelona, 1 al 3 de junio de 2012.

419. Dean Nelson: "India Joins Neocolonial Rush for Africa's Land and Labour", *Telegraph*, Londres, 28 de junio de 2009.

420. Mia MacDonald: "Equidad y seguridad alimentaria en un mundo condicionado por el clima", capítulo 14 del informe del Worldwatch Institute *La situación del mundo 2012*, FUHEM Ecosocial-Icaria, Barcelona, 2012, pp. 303-304.

421 . Esther Vivas: "¿Podemos seguir comiendo tanta carne?", febrero de 2014. Puede consultarse en http://esthervivas.com/presentacio/podemos-seguir-comiendo-tanta-carne/

422 . Henning Steinfeld y otros: *Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options*, FAO, Roma, 2006. Robert Goodland y Jeff Anhang: "Livestock and Climate Change", *World Watch Magazine*, noviembre-diciembre de 2009. Puede consultarse en

423. Peter Scarborough y otros: "Dietary greenhouse gas emissions of meat-eaters, fish-eaters, vegetarians and vegans in the UK", *Climatic Change*, nº 125, 2014. Puede consultarse en https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10584-014-1169-1.pdf

424. Marta Tafalla da voz a esta posición: "Soy de esas personas que confían en que *la ciencia es capaz de resolver conflictos éticos que parecían irresolubles*. Pongo un ejemplo. Desde que los seres humanos domesticaron a los caballos y los burros, uno de los conflictos morales más terribles ha sido el uso de estos animales como sistema de transporte. Durante siglos, los desplazamientos de personas y mercancías se realizaban gracias a la fuerza de caballos y burros, que eran sistemáticamente maltratados, obligados a vivir sus vidas como meras herramientas, cargados con pesos muchas veces excesivos, mal alimentados, golpeados, sin tratamiento veterinario cuando enfermaban, y que en cuanto envejecían eran matados sin compasión. Era normal ver animales golpeados por los cocheros en ciudades y caminos rurales. Eran frecuentes también los accidentes. El conflicto moral de usar a los caballos y burros como sistema de transporte parecía irresoluble. Y sin embargo, la ciencia y la

tecnología lo resolvieron, inventando lo que podríamos denominar "métodos alternativos al uso de animales". Hoy día, en Occidente, el uso de caballos y burros como medio de transporte es cada vez más residual. En otros países todavía se los utiliza de manera sistemática y a menudo muy cruel, pero al menos tenemos la solución, y diversos grupos animalistas trabajan para implementarla, como lo hace por ejemplo la Fundación Franz Weber con la campaña *Basta de TAS* (Tracción a Sangre). De la misma manera en que la ciencia resolvió el conflicto moral del uso de caballos y burros, tengo la esperanza de que sepa resolver el conflicto moral de la experimentación con animales…" (Marta Tafalla, "Reivindicación del diálogo entre la ética y la ciencia sobre la experimentación con animales", blog *El caballo de Nietzsche*, 27 de noviembre de 2015. Puede consultarse en http://www.eldiario.es/caballodenietzsche/Reivindicacion-dialogo-ciencia-experimentacion-animales_6_456414393.html).

425. Lester R. Brown: "Ante la perspectiva de la escasez de alimentos", en el informe del Worldwatch Institute, *La situación en el mundo 1997*, CIP-Icaria, Barcelona, 1997, p. 77. Todo parece indicar que una dieta básicamente mediterránea, pero menos cárnica que la actual, sería al mismo tiempo: (I) ecológicamente sustentable, (II) generalizable a toda la población mundial (y por ello, en potencia, moralmente aceptable) y (III) más saludable que la actual.

426. Datos de Ted Trainer: "¿Entienden bien sus defensores las implicaciones políticas radicales de una economía de crecimiento cero?", publicado en *sin permiso* (www.sinpermiso.info) y antes de ello en *Real-world economics review* el 6 de septiembre de 2011. Nosotros los españoles y españolas no estamos tan lejos del sobreconsumo de carne de los estadounidenses, si contabilizamos también, en nuestro caso, la proteína animal procedente del pescado, que igualmente sobreconsumimos.

427. La cifra procede de Philip Lymbery: *La carne que comemos. El verdadero coste de la ganadería industrial*, Alianza, Madrid, 2017. En los paratextos del libro: "En todo el mundo se crían unos 70.000 millones de animales de granja cada año, dos tercios de los cuales en granjas industriales. Viven permanentemente encerrados y son tratados con máquinas de producción sin acceso a pastos o forraje. La comida que se les suministra con frecuencia atraviesa varios continentes. En conjunto, consumen un tercio de los cereales producidos en el mundo, el 90% de la harina de soja y hasta el 30% de las capturas totales de pescado. Es un negocio que depende del uso de enormes cantidades de antibióticos —la mitad de los que se utilizan en el mundo—, lo que constituye el caldo de cultivo para la aparición de nuevos 'supermicrobios' resistentes a los antibióticos. Consume también recursos naturales tan valiosos como agua, tierra y petróleo…".

428. En efecto, en EE UU se ha calculado el terreno fértil que se necesita para la agricultura convencional mecanizada, con una dieta fuertemente carnívora, y la que se necesita para una forma de vida básicamente vegetariana: son más de 4.000 m^2 en el primer caso, frente a menos de 1.000 m^2 en el segundo. Es decir, *la quinta parte de superficie agrícola*. Si se tratase de miniagricultura intensiva (métodos de John Jevons y Ecology Action en California), bastan entre 180 y 360 m^2. Ernst Ulrich von Weizsäcker, L. Hunter Lovins y Amory B. Lovins: *Factor 4: duplicar el bienestar con la mitad de los recursos naturales (informe al Club de Roma)*, Galaxia Gutenberg-Círculo de Lectores, Barcelona, 1997, pp. 158-161.

429. Véase por ejemplo la primera edición de mi libro *Todos los animales somos hermanos*, Universidad de Granada, 2003.

430. Donella Meadows, Jorgen Randers y Dennis Meadows: *Los límites del crecimiento 30 años después*, Galaxia Gutenberg-Círculo de Lectores, Barcelona, 2006, p. 120. Los cálculos proceden de Lester R. Brown: "Alimentar a nueve mil millones de personas", en el informe del Worldwatch Institute, *La situación del mundo 1999*, CIP-Icaria, Barcelona, 1999.
La FAO, en su informe de 2002 *Agricultura mundial: hacia los años 2015/2030*, confirma que "el consumo mundial anual de cereales per cápita (incluidos los piensos) alcanzó su nivel máximo a mediados de los años ochenta en 334 kg y desde entonces ha descendido a 317 kg (media del período 1997-99)". Puede consultarse en http://www.fao.org/DOCREP/004/Y3557S/y3557s08.htm
En 2008-2012 la producción mundial de cereales (salvo arroz) osciló entre 1.750 y 1.850 millones de toneladas, y la de arroz entre 430 y 450 millones de toneladas (datos del Consejo Internacional de Cereales y la FAO. Puede consultarse en www.igc.int). Teniendo en cuenta el aumento de la población humana mundial, ello supone que sigue la tendencia a la baja en la producción de cereales per cápita. Como afirma el profesor de la UPM Pedro Urbano Terrón tras analizar minuciosamente los datos de la FAO, "en los años que llevamos de este siglo [XXI], las producciones no han sido suficientes para satisfacer el consumo y el resultado ha sido una tendencia a la disminución de las reservas mundiales" (Pedro Urbano Terrón: "Las ofertas y demandas globales de trigo, maíz y arroz: ¿hay alimentos para todos?", *Mediterráneo económico*, nº 15 (monográfico sobre *El nuevo sistema agroalimentario en una crisis global*), 2008. Puede consultarse en http://www.fundacioncajamar.es/mediterraneo/revista/me1503.pdf).

431 . Esther Vivas: "Puerca industria", *Le Monde Diplomatique*, nº 197, 2012. Puede consultarse en http://esthervivas.com/2012/03/21/puerca-industria/

432 . Interesantes datos y perspectivas en Richard Heinberg y Michael Bomford: "La transición alimentaria y agrícola", en *mientras tanto*, nº 117 (monográfico sobre *Los límites del crecimiento: crisis energética y cambio climático*), Barcelona, 2012.

433. Base de mi intervención en las jornadas "Móstoles sin petróleo", Madrid-Móstoles, el 3 de marzo de 2012.

434. William Morris: "Cómo me hice socialista" (1894), *Escritos sobre arte, diseño y política*, Editorial Doble Jota, Sevilla, 2005, p. 174.

435. David Harvey: *Rebel Cities*, fragmento citado en la entrevista "El tipo de ciudad en que queremos vivir está ligado al tipo de personas que queremos ser" (entrevista), *Diagonal*, 12 de marzo de 2013. Puede consultarse en http://www.diagonalperiodico.net/global/tipo-ciudad-queremos-vivir-esta-ligado-al-tipo-personas-queremos-ser.html
La segunda parte de la entrevista puede consultarse en http://www.diagonalperiodico.net/global/no-hay-nada-malo-tener-huerto-comunitario-pero-debemos-preocuparnos-comunes-gran-escala.html

436. José María Gómez Valero: *Los augurios*, Icaria, Barcelona, 2011, p. 31.

437. Adam Zagajewski: *Mano invisible*, Acantilado, Barcelona, 2012.

438. Derrick Jensen: *Endgame, vol. 1: The Problem of Civilisation*, Seven Stories Press, 2006. Citado en Keith Farnish, *A Matter of Scale*, capítulo 8. Puede consultarse en http://www.farnish.plus.com/amatterofscale

439. 1980 es la fecha de publicación del informe *Global 2000* encargado por el presidente estadounidense Carter. Esta obra representa en cierta forma el cénit —y también el canto del cisne— de aquel contradictorio proceso de concientización mundial sobre los límites del crecimiento que se aprecia en los años sesenta y setenta: lo que hizo con *Global 2000* Ronald Reagan, el presidente entrante, fue tirarlo a la papelera. Inauguraba con ello la "Era de la Denegación" neoliberal-neoconservadora, que nos ha llevado hasta la peliaguda situación donde hoy nos hallamos…

440 . Aunque los asentamientos humanos estables comenzaron hace unos quince mil años, las ciudades concebidas como grandes asentamientos permanentes con división del trabajo, especialización de tareas y centralización de poder surgieron hace unos cinco mil años con las "civilizaciones clásicas": Mesopotamia, el valle del Nilo, el valle del Indo y China.

441. Todavía en 1950, la población urbana mundial se situaba en torno al 30%.

442. "El ser humano es en este sentido un *animal disociativo*: gastamos una energía considerable, de naturaleza intelectual y emocional, para alejarnos de una gran cantidad de cosas que no queremos ser, o de las que no queremos formar parte: cosas que tememos o que no nos gustan. Cuando una experiencia es demasiado dolorosa para ser aceptada, en ocasiones ocurre precisamente que no la aceptamos: en vez de integrarla en nuestro sistema ordinario de asociaciones, […] impedimos su integración en nuestra conciencia. Es 'un proceso normal, que un individuo utiliza, originariamente de manera defensiva, para hacer frente a experiencias traumáticas'. No es en sí una función mal adaptada ni una función patológica, sino una función adaptativa importante, una baza evolucionaria precisa que nos permite sobrevivir a acontecimientos que de otro modo seríamos incapaces de soportar" (Kathinka Evers: *Neuroética*, Katz, Buenos Aires-Madrid, 2011, p. 122).

443. Javier Echeverría lo ha teorizado como *Tercer Entorno* (después del "primer entorno" generado por las sociedades campesinas, y el "segundo entorno" creado por las sociedades industriales). Véase su libro *Los señores del aire: Telépolis y el tercer entorno*, Destino, 1999, y otras publicaciones posteriores.

444. Fernando Cembranos: "La escapada virtual: del desarrollo de una ceguera colectiva", en VV AA: *Claves del ecologismo social*, Libros en Acción, Madrid, 2009, p. 47. Cembranos señala que el desplazamiento progresivo de nuestras preocupaciones desde las ventanas hacia las pantallas puede tener consecuencias fatales tanto para la salud del territorio como para nuestras relaciones reales. "La dificultad que experimenta el cerebro para distinguir entre la

realidad y la realidad virtual facilita un proceso de sustitución de las personas reales por personas virtuales (auge de la prensa rosa) y provoca un fuerte aislamiento. Nos sentimos mirados, pero nadie nos mira…".

445. "La tesis central de *Telépolis*, así como la de mi obra ulterior *Cosmopolitas domésticos*, puede resumirse en el prefijo 'tele': la diferencia más importante entre el tercer entorno [electrónico o digital] y los otros dos [la naturaleza y la ciudad] estriba en la posibilidad de relacionarse e interactuar a distancia" (p. 14). Y luego: "El segundo entorno [la ciudad con su civilización industrial] es una mixtura de naturaleza y artificio, a diferencia del tercero, cuyo nivel de artificialidad es mucho mayor, desligándose casi por completo de su origen natural" (Javier Echeverría: *Los Señores del aire: Telépolis y el Tercer Entorno*, Destino, Barcelona, 1999, p. 46).

446. Keith Farnish: capítulo 16 de su libro *online A Matter of Scale*. Puede consultarse en http://www.farnish.plus.com/amatterofscale

447. He criticado las propuestas "primitivistas" contemporáneas en varios pasos de mi libro *Gente que no quiere viajar a Marte*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2004. p. ej. en pp. 39 y ss.

448. Una matizada —y nada denegadora— defensa de la civilización en José David Sacristán de Lama: *La próxima Edad Media*, Edicions Bellaterra, Barcelona, 2008, pp. 56 y ss. Yo mismo he abordado esta cuestión en Jorge Riechmann: "Sobre civilización, descivilización y barbarie", *Ábaco*, nº 82, vol. 4, 2014. Luego, más por extenso, como capítulo 9 de mi libro *Ética extramuros* (Eds. UAM, Madrid, 2016).

449. Salvador Rueda: *Ecologia urbana. Barcelona i la seva regió metropolitana com a referents*, Beta Editorial, Barcelona, 1995.

450. Ernest Garcia: "Cambios de valores y cambios humanos frente a cambios tecnológicos", en el curso "Límites del crecimiento: recursos energéticos y materiales", Universidad de Valladolid, 19 al 22 de septiembre de 2011. Por lo demás, en España nuestro particular desacoplamiento —con respecto al resto del mundo occidental— que resulta de la victoria de la sublevación fascista en 1939 se traduce en un ingreso más tardío en el capitalismo de tipo fordista: a partir de los años sesenta del siglo XX. Desde entonces se implanta el modelo socioeconómico cuyos pilares son la producción en serie, el consumo de masas y la obsolescencia programada de las mercancías, y van cobrando vigencia nuevos valores consumistas, frente a la sociedad tradicional que había apuntalado el franquismo.

451 . Herbert Girardet: *Ciudades sostenibles*, Ediciones Tilde, Valencia ,2001, p. 86.

452 . Así, por ejemplo, más del 80% del terreno cultivable en el "granero de EE UU" que constituyen estados como Iowa, Illinois o Indiana está plantado solo con dos cultivos: maíz y soja. Esto requiere un uso intensivo de plaguicidas y fertilizantes químicos, ya que el monocultivo es una invitación al banquete para las plagas, y succiona gran cantidad de

nutrientes del suelo.

453. Juana Labrador y Miguel Ángel Altieri: *Manejo y diseño de sistemas agrícolas sustentables*, MAPA, Madrid, 1995, p. 5.

454. Norman Uphoff: "Opportunities for raising yields by changing management practices: the system of rice intensification in Madagascar", en Norman Uphoff (ed.): *Agroecological Innovations: Increasing Food Production with Particpatory Development*, Earthscan, Londres, 2002.

455. B. Clark: "Growing cotton in Israel", *Shalom (Magazine for Alumni of Israel Training Courses)*, Jerusalén, 1983.

456. Albert Sasson: "La cuestión alimentaria: necesidades y posibilidades", en María Novo (coord.): *Los desafíos ambientales*, Universitas, Madrid, 1999, p. 171.

457. UNEP-UNCTAD Capacity-building Task Force on Trade, Environment and Development: *Organic Agriculture and Food Security in Africa*, 2008. Puede consultarse en https://wedocs.unep.org/20.500.11822/32153

458. C. Badgley y otros: "Organic agriculture and the global food supply", *Renewable Agriculture and Food Systems*, vol. 22, 2007, pp. 86-108.

459. Una perspectiva amplia en Richard Heinberg y Michael Bomford: "La transición alimentaria y agrícola", en *mientras tanto*, nº 117 (monográfico sobre *Los límites del crecimiento: crisis energética y cambio climático*), Barcelona, 2012.

460. Jorge Riechmann: "Biomímesis: el camino hacia la sustentabilidad", en Jorge Riechmann y otros: *Industria como naturaleza: hacia la producción limpia*, Los Libros de la Catarata, Madrid, 2003.

461. Zygmunt Bauman: *Múltiples culturas, una sola humanidad*, Katz-CCCB, Buenos Aires-Madrid-Barcelona, 2008, p. 29.

462. Zygmunt Bauman: *op. cit.*, p. 36.

463. Hacia 1800, apenas el 3% de la población mundial vivía en ciudades. *De 1900 a 2000, la población urbana del mundo ha aumentado desde el 15% al 50%*, y sigue aumentando. Las proyecciones indican que puede llegarse al 65% en el 2025. Maurice Strong (secretario general de las cumbres de Estocolmo, en 1972, y de Río de Janeiro, en 1992): "La batalla de la sostenibilidad se ganará o se perderá en las ciudades". Citado en CCEIM-Fund. CONAMA: *Cambio Global España 2020/50: programa ciudades*, Madrid, noviembre de 2009, p. 26

464. Herbert Girardet: *Ciudades sostenibles*, Ediciones Tilde, Valencia, 2001, p. 36. Aquí

aparecen resonancias ominosas: la movilización total es un tema hitleriano, claro... Un libro importante: Carl Amery: *Auschwitz, ¿comienza el siglo XXI? Hitler como precursor*, Turner-Fondo de Cultura Económica, Madrid, 2002.

465. María Sintes Zamanillo: *La ciudad: una revolución posible*, Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, 1998, p. 38

466. Javier Toro Sánchez: *Crisis ecológica y geografía*, tesis doctoral leída en el Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física de la Universidad de Granada, 27 de mayo de 2011, p. 233.

467. J. Olives Puig: *La ciudad cautiva: ensayos de teoría sociopolítica fundamental*, Siruela, Madrid, 2006, pp. 15-16.

468. Cuya "prueba del algodón" podríamos cifrar en la "ciudad de los niños" de Francesco Tonucci, vale decir, la ciudad donde puedan vivir bien los más débiles: los niños, los ancianos, los discapacitados, las madres y padres con hijos pequeños...

469. María Sintes Zamanillo: *La ciudad: una revolución posible*, Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, 1998, p. 85.

470. Javier Toro Sánchez: *Crisis ecológica y geografía*, tesis doctoral leída en el Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física de la Universidad de Granada, 27 de mayo de 2011, p. 234.

471 . *Cfr.* Wackernagel-Rees: *Nuestra huella ecológica*, p. 185.

472 . M. Wackernagel, D. Moran y S. Goldfinger: *Ecological Footprint Accounting*, 2004. Citado en CCEIM-Fund. CONAMA: *Cambio Global España 2020/50: programa ciudades*, Madrid, noviembre de 2009, p. 54.

473. José Manuel Naredo: "Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible", en VV AA: *Primer catálogo español de buenas prácticas*, preparado para la Conferencia de Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos, Estambul, junio de 1996, MOPTMA, Madrid, 1996, p. 27

474. Manuel Sacristán: "Algunos atisbos político-ecológicos de Marx", *Pacifismo, ecología y política alternativa*, Icaria, Barcelona, 1987, p. 144.

475. El *metabolismo* de un sistema se refiere a su intercambio de materia y energía con el entorno. Si comparamos el metabolismo de las ciudades modernas con sus predecesoras, notamos una tendencia a volverse (a) *más grande* (consumiendo más recursos y produciendo más residuos) y (b) *más lineal* (alejado de la característica circularidad de los ciclos de materiales en los ecosistemas). Pero un flujo metabólico (*throughput*, "transumo") mayor y

más lineal implica *mayor presión sobre la biosfera*. "Las ciudades, construidas sobre solo un 2% de la superficie terrestre, utilizan alrededor de un 75% de los recursos mundiales y expulsan cantidades similares de residuos" (Herbert Girardet: *Ciudades sostenibles*, Ediciones Tilde, Valencia, 2001, p. 34).

476. Publiqué estas reflexiones como un capitulillo de mi *Resistencia de materiales*, Montesinos, Barcelona, 2006, pp. 170-171.

477. Vale decir mil metros cuadrados. La ciudad moderna, tal y como la concebimos aún hoy, la ciudad de la electricidad y los automóviles, aparece después de la Primera Guerra Mundial. Para referirnos a París —la gran metrópoli europea del siglo XIX—, quizá tenga interés recordar que en ella se sigue practicando una agricultura urbana muy intensa hasta la Primera Guerra Mundial, hasta que se generaliza el transporte en automóvil a partir de ese momento, y desaparecen los animales de tiro, los caballos, sobre todo, con cuyo estiércol se fertilizaban los huertos. No estamos hablando de una cosa marginal. La sexta parte de la superficie urbana de París antes de la Primera Guerra Mundial era superficie cultivada, de manera intensiva, con mucho trabajo por parte de los hortelanos urbanos que conseguían varias cosechas al año tanto de verduras como de frutas, que abastecían el mercado interno e incluso exportaban a veces hacia a Londres. Véase Herbert Girardet, *Creando ciudades sostenibles*, Ediciones Tilde, Valencia, 2001.

478. Emily Dickinson: poema 20 de los *Cien poemas*, en Bosch (ed.), Barcelona, 1980, p. 126.

479. En *ABC Cultural* del 9 de marzo de 2002, p. 14.

480. Felipe Fernández-Armesto: *Civilizations. Culture, Ambition and the Transformation of Nature*, The Free Press, Nueva York, 2001.

481 . Alicia Valero: "La falta de microchips es la punta del iceberg de lo que nos espera" (entrevista), *El Heraldo de Aragón*, 12 de septiembre de 2021. Puede consultarse en https://amp.heraldo.es/noticias/economia/2021/09/12/alicia-valero-aragon-falta-microchips-punta-iceberg-nos-espera-1518712.html
La investigadora sigue explicando: "En el instituto Circe de la Universidad de Zaragoza llevamos desde hace dos décadas analizando la escasez de materias primas. No es algo nuevo y llevamos advirtiéndolo mucho tiempo. En un estudio que publicamos en 2018 determinamos que seguramente nos encontraremos con problemas de desabastecimiento en las próximas décadas para la plata, cadmio, cobalto, cromo, cobre, galio, indio, litio, manganeso, níquel, plomo, platino, teluro y cinc. Justamente los metales esenciales para la electrónica y las energías renovables [...]. Al problema de los microchips se le une ahora el de los elementos para fabricar las baterías de los coches eléctricos. El cobalto, litio, níquel o manganeso son componentes esenciales de las baterías y su producción aumentará de aquí al 2050 entre 20 y 40 veces. Además de ser escasos, su producción está concentrada en pocos países, algunos muy inestables sociopolíticamente hablando, lo que los hace muy vulnerables...".

482. *Libro del Dao* (o Tao), por ejemplo en la versión de Ursula K. Le Guin, Koan, Badalona, 2020, p. 108.

483. Juan Gelman: "Nota XII" en *Notas* (1979), recogido en *Interrupciones I*, Libros de Tierra Firme-Ediciones Último Reino, Buenos Aires, 1988, p. 117.

484. Ferrán Puig Vilar: "Ineficiencia COP-optada (2/3): respuestas político-sociales", blog *Usted no se lo cree*, 22 de noviembre de 2021. Puede consultarse en https://ustednoselocree.com/2021/11/22/ineficiencia-cop-optada-2-3-respuestas-politico-sociales-y-su-viabilidad-1/
El texto continúa: "A menos energía, menos actividad. Lo que quiere decir que ocurren menos cosas, en el mercado y en casa. Sean estas buenas o malas. Dado que la necesidad imperiosa de reducir drásticamente las emisiones [de GEI] lleva aparejada una reducción de magnitud comparable de la energía neta a disposición —por muchas proclamas mágicas que los energéticos renovables se crean— esa reducción de emisiones llevaría aparejado que en el mundo que sucedieran menos cosas: en términos más formales, se produciría una reducción de la *fenomenología* social y material. Y ello con cualquier forma de estado o gobierno sea este de derechas, de izquierdas o de todo lo contrario. ¿Qué gobierno, qué estado profundo va a consentir eso voluntariamente? ¿Quién va a tener el valor de presentarse a unas elecciones con un programa decrecentista o cuyas políticas lleven aparejado un decrecimiento?"

485. Me refiero al grave problema epistemológico siguiente, que dura medio siglo: *nuestras autodenominadas "sociedades del conocimiento" se han negado tenazmente a hacerse cargo de la realidad, especialmente en sus aspectos termodinámicos y geológicos*. Sobre esto véase Jorge Riechmann: "1971-1972-1973. La fallida 'revolución vernadskiana' (y bioeconómica) y nuestro ingreso en el delirio epistemológico", *Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global*, nº 155, Madrid, 2021.

486. Estanislao Cantos: "Los retos de una transición ecosocial", *Viento Sur*, nº 30 de octubre de 2021. Puede consultarse en https://vientosur.info/los-retos-de-una-transicion-ecosocial/

487. Comenta nuestro autor: "El almacenamiento es de las cuestiones más estratégicas en el ámbito de la energía en el medio plazo, porque, en última instancia, es lo que va a marcar la disponibilidad energética. Las distintas tecnologías renovables se complementan entre sí, pero aun así habrá huecos por la noche y en invierno que deberán ser cubiertos: bien quemando fósiles, aprovechando la energía almacenada en las horas de excedente o bien racionalizando la energía; o, lo que es lo mismo, asumiendo que haya cortes. Si el almacenamiento está en manos públicas, podrá ser gestionado de forma democrática, pero si está en manos privadas, será una gran fuente de lucro para una minoría y de privación de derechos básicos para la mayoría. Por eso es tan importante la creación de una empresa pública que gestione el almacenamiento. El gran problema es que el almacenamiento de energía no es fácil de conseguir. Y cuanto más consumo haya, mayor será la necesidad de almacenamiento. Por tanto, si se quiere un escenario 100% renovable, es imperativo reducir el consumo de forma drástica".

488. Cantos: "Del actual consumo energético final en el Estado español, solo el 23% es electricidad y el 7% renovable directa. Esto quiere decir que el otro 70% procedente de fuentes fósiles, principalmente derivados del petróleo y gas, hay que hacerlo renovable. Y eso implica electrificar los consumos (por ejemplo, el coche eléctrico), emplear renovables

directas (por ejemplo, los viejos molinos para moler el trigo), y reducir el consumo energético de esos sectores. Aquí el problema es que ni todos los procesos son electrificables (o al menos no son sencillos de electrificar) ni tampoco es posible emplear renovables directas en muchas ocasiones. Por ello, cuando se habla de un escenario 100% renovable, aun con propuestas de reducciones drásticas de consumo energético, es mucho más fácil enunciarlo que ponerlo en práctica".

489. "Esto es quizás el aspecto más contraintuitivo de la llamada *transición verde*: no es realmente posible una sustitución de los combustibles fósiles por flujos renovables sin ponerle un tope al consumo total de energía primero, y forzar su descenso después. Cabe recordar que cuando hablamos de un sistema energético basado en flujos renovables, lo único realmente renovable (al menos en términos humanos) es el flujo de radiación solar que llega a la Tierra. El resto, generadores eólicos, placas fotovoltaicas, líneas de transmisión, transformadores, subestaciones, paneles de control, baterías y demás infraestructuras necesarias no son realmente renovables. Para extraer los materiales necesarios para su construcción y mantenimiento se utilizan combustibles fósiles y minerales que han de ser extraídos, procesados y transportados. Y toda esa infraestructura debe ser sustituida cuando acabe su vida útil y sus residuos procesados de alguna manera. Y de momento, todas esas actividades necesarias para el despliegue renovable dependen de los combustibles fósiles, especialmente en todo lo que concierne a la obtención, procesamiento y transporte tanto de las propias infraestructuras, como de los materiales necesarios para construirlas" (Daniel Gómez Cañete, "Cincuenta años de crisis energéticas", *Crisis energética*, 1 de noviembre de 2021. Puede consultarse en https://www.crisisenergetica.org/article.php?story=20211101113542782).

490. Josep Ramoneda: "Prohibido desfallecer", *El País*, 18 de noviembre de 2021.

491. Martín Lallana, Adrián Almazán, Alicia Valero y Ángel Lareo: "Assessing energy descent scenarios for the ecological transition in Spain 2020–2030", *Sustainability*, vol. 13, nº 21, 2021. Puede consultarse en https://doi.org/10.3390/su132111867; https://www.mdpi.com/2071-1050/13/21/11867

492. Comunicación personal, 27 de octubre de 2021.

493. Xavier Pastor: "La izquierda ha entrado en contradicciones tremendas con las renovables", *El País*, 8 de noviembre de 2021.

494. He estudiado este momento en Jorge Riechmann: "1971-1972-1973. La fallida 'revolución vernadskiana' (y bioeconómica) y nuestro ingreso en el delirio epistemológico", *Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global*, nº 155, Madrid, 2021.

495. José Manuel Naredo y Antonio Valero: "Sobre la conexión entre termodinámica y economía convencional", *Información Comercial Española*, nº 670-671, junio-julio de 1989.

496. Una introducción muy accesible en Antonio y Alicia Valero: *Thanatia. Los límites minerales del planeta*, Icaria, Barcelona, 2021. Y más por extenso, y en una versión más

técnica: Alicia Valero, Antonio Valero y Guiomar Calvo: *Thanatia. Límites materiales de la transición energética*, Prensas de la Universidad de Zaragoza, 2021.

497. Véanse los textos de la segunda mitad de los años setenta del siglo XX reunidos en Barry Commoner: *Energías alternativas*, Gedisa, Barcelona, 1984.

498. "No es el flujo finito de energía solar lo que pone un límite al tiempo durante el cual puede sobrevivir la especie humana. Por el contrario, es el exiguo *stock* de los recursos terrestres lo que constituye la escasez crucial". Nicholas Georgescu-Roegen: *La ley de la entropía y el proceso económico*, Fundación Argentaria-Visor, Madrid, 1996, p. 377 (edición original en inglés: 1971).

499. Como botón de muestra puede leerse a Pep Puig i Boix, quien afirma que ¡las únicas limitaciones para las renovables proceden de la constante solar! "Mientras las limitaciones en el uso de materiales no renovables fuerzan a la sociedad hacia el camino del decrecimiento, las limitaciones en el uso de los flujos biosféricos vienen de otra parte, que no tiene nada que ver con el decrecimiento. El límite proviene de la cantidad de radiación solar disponible en las capas altas de la atmósfera (1,3 kW/m^2). Por lo tanto no tiene sentido hablar de decrecimiento en el uso de energías renovables, sino que, en todo caso, se debería hablar del decrecimiento de la intensidad energética de aquellas actividades que superen la constante solar…" (Puig i Boix, "Energía–decrecimiento, ¿es este el debate?", *Energías renovables*, 15 de enero de 2018. Puede consultarse en https://www.energias-renovables.com/pep-puig/energiaa-decrecimiento--es-este-el-debate-20180115).

500. Ernest Garcia: "Del pico del petróleo a las visiones de una sociedad post-fosilista", en Joaquim Sempere y Enric Tello (eds.), *El final de la era del petróleo barato*, Icaria, Barcelona, 2008, p. 23.

501. Colin J. Campbell y Jean H. Laherrere: "The end of cheap oil", *Scientific American*, número de marzo de 1998. Puede consultarse en https://www.jstor.org/stable/26057679

502. La actividad inicial fue un boletín mensual que se envió a las personas interesadas. El siguiente paso fue la organización del primer encuentro internacional sobre el agotamiento del petróleo en mayo de 2002 en Uppsala, Suecia, a cargo del profesor Kjell Aleklett.
En 2005, se constituyó en España la Asociación para el Estudio de los Recursos Energéticos (AEREN), a partir del trabajo previo realizado en el blog *Crisis energética*.

503. Así lo formulaba una de mis estudiantes en el máster MHESTE, en noviembre de 2021.

504. Brais Fernández: "La situación actual y el futuro de la izquierda", *Pasos a la izquierda*, 5 de diciembre de 2021. Puede consultarse en https://pasosalaizquierda.com/la-situacion-actual-y-el-futuro-de-la-izquierda-8/

505. Juanjo Álvarez y Martín Lallana: "Ecosocialismo: la necesidad de una alternativa revolucionaria", *Viento Sur*, nº 176, 17 de agosto de 2021. Puede consultarse en

https://vientosur.info/ecosocialismo-la-necesidad-de- una-alternativa-revolucionaria/
Estos dos compañeros, integrantes del Área de ecosocialismo de Anticapitalistas, explican: "Nuestra comprensión es la de un escenario acumulativo, en el que será el trabajo político y social de cada fase [de crisis enlazadas] lo que determine la capacidad de una reorganización de nuestro mundo. Justamente, es la acumulación de procesos en los que amplias mayorías populares entran en conflicto lo que permite un aprendizaje y una explicación de los fenómenos globales que posibilita avanzar en la construcción de una alternativa. En ningún caso este proceso de degradación ecológica masiva y escasez de recursos establece escenarios en los que se acaben las posibilidades de una práctica política emancipadora y de justicia social. Sea lo grave que sea, alcance la violencia que alcance, la posibilidad y la obligación de llevar a cabo una lucha colectiva para mejorar las condiciones de vida de las clases desposeídas seguirá vigente".
Diría que aquí hay un elemento de voluntarismo importante: yo no creo que, en las situaciones extremas que vienen, sea imposible que "se acaben las posibilidades de una práctica política emancipadora y de justicia social". En cualquier caso, Juanjo y Martín concluyen: "Si bien la situación global de crisis civilizatoria a la que nos enfrentamos no tiene paralelismo alguno en la historia de la humanidad, la forma concreta que toman cada una de esas crisis, sucesivas y enlazadas, sí que tendrá resonancias en algunos procesos políticos históricos, de los que podemos extraer aprendizajes. Si la crisis ecológica es un cuadro del Bosco, nos vamos a ir enfrentando a ella cuadrícula a cuadrícula. El tiempo de la política revolucionaria no se ha acabado para dar paso a otra cosa diferente, sino que no ha hecho más que intensificarse y aumentar la premura".

506. Andreas Malm: *El Salto* (entrevista por Pablo Rivas). Puede consultarse en https://www.elsaltodiario.com/cambio-climatico/andreas-malm-distanciamiento-social-amenaza-muerte-clase-capitalista-cero-emisiones
Así resume este asunto Alberto Toscano: "Malm tiene toda la razón en que, a nivel de la vida cotidiana o de los valores de uso, una transición radical fuera del capital fósil es mucho menos drástica que las privaciones que miles de millones de personas han estado cumpliendo en gran medida durante meses…" (Alberto Toscano: "The State of the pandemic", *Historical Materialism*, 2020, p. 21).

507. Andreas Malm: *Contra el diluvio* (entrevista), noviembre de 2020. Puede consultarse en https://contraeldiluvio.es/nuestra-lucha-es-la-de-una-fuerza-contra-otra-no-la-del-conocimiento-contra-la-ignorancia-entrevista-con-andreas-malm/

508. Jaime Pastor: la tarea sería "construir un sujeto colectivo con anclaje social que asuma reivindicaciones transitorias que emplacen al Estado a la vez que construye contrapoderes" (comunicación personal, 7 de enero de 2021).

509. Autor de *No society: el fin de la clase media occidental*, Taurus, 2019, donde escribe: "El populismo no es un acceso de fiebre irracional, sino la expresión política de un proceso económico, social y cultural de fondo. […] La voluntad de los más modestos de preservar lo esencial, su capital social y cultural. Presentado por las clases dominantes como populista (entiéndase fascista), este movimiento es, en realidad, profundamente democrático".

510. Christophe Guilluy: "El cambio de naturaleza del conflicto", *El País*, 18 de noviembre de 2021.

511. "El modo de vida del Norte global es imperial, pues —asegurado por medios jurídicos, políticos o militares, y empujado por los intereses del capital en su acumulación— presupone el acceso ilimitado a recursos naturales, espacio territorial, fuerza laboral y sumideros de contaminación en otros lugares" (Alberto Acosta y Ulrich Brand: *Salidas del laberinto capitalista. Decrecimiento y postextractivismo*, Icaria, Barcelona, 2017, p. 78).

512 . Jane Goodall: entrevista en *Mujer Hoy*, 16 de octubre de 2021.

513 . Por supuesto, hay quien confía en que sí. Ramón del Buey sugiere que "cualquier perspectiva de futuro debe compaginar un doble enfoque: por una parte, la forja de sujetos revolucionarios que sean capaces, como pregonaba Masanobu Fukuoka, de cultivar su propia comida. Por otra parte, y para que esta máxima sea extensible a la población general de nuestro país, o cualquier otro país de nuestro entorno, generar espacios de fricción o confrontación donde tengan lugar dos procesos simultáneos: movimientos de ruptura que tiendan a la progresiva recuperación o conquista de autonomía y soberanía de las comunidades en términos agroalimentarios, energéticos, políticos, etc., y, al mismo tiempo, movimientos de sutura que busquen integrar estas tendencias en la propia red institucional del Estado a fin de que tales lógicas se reproduzcan con mayor alcance y fuerza" (comunicación personal, noviembre de 2021).

514 . Estanislao Cantos: "Los retos de una transición ecosocial", *Viento Sur*, nº 30 de octubre de 2021. Puede consultarse en https://vientosur.info/los-retos-de-una-transicion-ecosocial/

515 . Malm no es consciente del *peak oil* y las "ilusiones renovables". *Cfr.* p. ej. *El murciélago y el capital*, Errata Naturae, Madrid, 2020, pp. 195, 202.

516 . Ver nota 484.

517 . En cuanto abandonamos el antropocentrismo, varían los niveles de destrucción de la naturaleza que nos parecen aceptables. Pero no es de entrada porque seamos "ecocéntricos" o "biocéntricos", esas palabras sospechosas. La crítica del antropocentrismo no es una especie de lujo moral: tiene que ver con las posibilidades de supervivencia y vida buena en la Tierra (en cuanto miramos un palmo más allá del cortoplacismo nihilista imperante). No es difícil verlo en cuanto uno se sitúa imaginariamente un par de generaciones más allá de las ahora vivientes, y anticipa su mirada retrospectiva sobre lo que nosotros estamos haciendo, permitiendo, omitiendo: "Pero ¿cómo pudisteis actuar así en cuanto a las condiciones de habitabilidad de la Tierra?". Eso, incluso sin contar con que el razonamiento ético del antiespecismo es sólido… Me temo que no nos queda otra que tocar cimientos profundos, como dije arriba.

518 . En el coloquio que siguió a la mesa redonda "La actualidad de Nicholas Georgescu-Roegen", La Nau (Universidad de Valencia), 26 de octubre de 2021.

519 . Antonio Cerrillo: "Los líderes mundiales encaran la última oportunidad para controlar el clima", *La Vanguardia*, 31 de octubre de 2021. Puede consultarse en https://www.lavanguardia.com/vida/20211031/7828699/cop26-clima-glasgow.html

520 . En EE UU, un tercio de los votantes republicanos creen que será necesario recurrir a la violencia armada para "salvar" el país (es casi un 20% de la población adulta). Adam Gabbatt: "Almost one in three of Republicans say violence may be necessary to 'save' US", *The Guardian*, 1 de noviembre de 2021. Puede consultarse en https://www.theguardian.com/us-news/2021/nov/01/republicans-violence-save-us-poll

521 . Figueres citada en Manuel Planelles: "Los gobiernos se quedan atrás frente a la emergencia climática", *El País*, 31 de octubre de 2021. En su libro *El futuro por decidir* (Debate, 2021). Christiana Figueres sostiene que, para llegar a emisiones netas cero en 2050, habría que alcanzar un 50% de reducción en 2030 (pues la otra mitad restante será mucho más difícil de reducir).

522 . "Han pasado cinco décadas después de la primera crisis energética y el sistema ha cambiado, pero para peor, pues en busca de su supervivencia ha empeorado las desigualdades y sus élites se han refugiado en el casino que son hoy en día las finanzas globales, que se ha situado por encima de la soberanía de los estados. El capitalismo que padecemos hoy es el resultado de las transformaciones sufridas en su huida para zafarse de la disminución de las tasas de crecimiento y de las tasas de ganancia. Los precios de prácticamente todo lo imprescindible para el funcionamiento de la economía real (materias primas, alimentos, energía) vienen dados por los mercados de futuros, donde reina la especulación. Y sorprendentemente, y pese a que solo sobrevive asistido por la continua inyección de dinero fiduciario y el aumento de la deuda, nadie se atreve a señalarlo como el principal obstáculo para la reforma del sistema socioeconómico. Aun, al contrario, los estados se siguen plegando a las necesidades del 'mercado' pese a la sucesión de burbujas, precariedad y desigualdades que sigue generando. Las heridas que el capitalismo provoca en el cuerpo social en forma de desempleo, reducción de la calidad de vida, privatización de los bienes y servicios comunes son ya insoportables. Son el resultado de un capitalismo sin crecimiento real. ¿A qué esperamos, entonces? No parece, al menos atendiendo a los resultados de los sistemas de representación política, que se discuta la desaparición del capitalismo. Más bien al contrario, asistimos a un enroque de este capitalismo terminal disfrazado de reforma verde, cuando no un ejercicio represivo y reaccionario que vuelve a buscar enemigos exteriores e interiores para afrontar la escasez futura desde perspectivas nacional-autoritarias. Si necesitamos una verdadera revolución global, transgeneracional y descolonial, ¿no está el mundo preparándose para justo lo contrario? ¿No estamos previendo volver a esquilmar el Sur global en busca de los recursos minerales que requiere esa transición verde crecentista? ¿No son los resurgimientos de los movimientos populistas reaccionarios de corte fascista señal de que no nos preparamos para la cooperación global sino para cruentos enfrentamientos?" (Daniel Gómez Cañete: "Cincuenta años de crisis energéticas", *Crisis energética*, 1 de noviembre de 2021. Puede consultarse en https://www.crisisenergetica.org/article.php?story=20211101113542782).

Índice

INTRODUCCIÓN. MARX + MARSH, ECOSOCIALISMOS PARA EL SIGLO XXI

CAPÍTULO 1. SOBRE EL CARÁCTER DISTÓPICO DEL CAPITALISMO CONTEMPORÁNEO

CAPÍTULO 2. UN POQUITO DE FÍSICA, UN POQUITO DE MATEMÁTICAS, UN POQUITO DE ECONOMÍA POLÍTICA

CAPÍTULO 3. DOS O TRES COSAS QUE SÉ SOBRE ELLA...(LA SUSTENTABILIDAD). UN PUÑADO DE TESIS PARA DISIPAR ALGUNOS EQUÍVOCOS SOBRE CAPITALISMO, DESARROLLO Y SUSTENTABILIDAD

CAPÍTULO 4. DE LAS TRAMAS PIRAMIDALES ¿A LA COMPLEJIDAD AUTOLIMITADA?

CAPÍTULO 5. LA ECOLOGÍA DE MARX (Y ENGELS)

CAPÍTULO 6. REFLEXIONES ECOSOCIALISTAS SOBRE CAPITALISMO Y CRISIS ECOLÓGICA

CAPÍTULO 7. ¿PUEDEN UN SOCIALISTA O UNA COMUNISTA DEL SIGLO XXI NO SER VEGETARIANOS?

CAPÍTULO 8. EN LA ESPESURA DE LAS CIUDADES (NOTAS SOBRE ENTORNOS URBANOS. SUSTENTABILIDAD Y ECOSOCIALISMO)

CAPÍTULO 9. EL SUJETO POLÍTICO AUSENTE. SOBRE ENERGÍA Y TRANSICIONES ECOSOCIALES

NOTAS

Jorge Riechmann

El socialismo puede llegar sólo en bicicleta

CATARATA